

Opcions



Confort tèrmic

Com el generem en temps
d'emergència climàtica?

Panorama És només un tema d'aïllament?

Les variacions en el clima no ens afecten a totes per igual

Entrevista a Albert Cuchí

Reportatge Els patis, refugis naturals

Entrevista a Nacho García Pedraza, de Bloques en Transición

Voldria començar aquesta editorial fent-vos una confessió, que és un aclariment, però també una declaració d'intencions. El tema inicialment proposat i escollit per les sòcies d'Opcions per a aquest quadern era "Mesures d'aïllament tèrmic", un tema que s'ha acabat convertint en això que teniu entre les mans: "Confort tèrmic. Com el generem en moments d'emergència climàtica?"

Aquest canvi, aquesta transformació de la proposta inicial de la comunitat d'Opcions, no és només una llicència poètica per al títol, ni tampoc és només una decisió editorial. És un gest polític. És una declaració d'intencions. És denúncia i és reivindicació. Perquè el que pretenem és problematitzar la proposta inicial de l'aïllament tèrmic i contextualitzar-la en el moment d'emergència actual: assenyalar que el que semblava un problema a abordar de manera individual és un repte i una urgència que demana que s'afronti de manera col·lectiva.

Escric aquestes línies havent llegit una dada: aquest passat mes d'octubre, la temperatura ha superat en 1,7 °C la de l'era preindustrial. Davant d'això, sí, tenim el gran repte de repensar les nostres llars per tal de fer-les més confortables, i fer-ho amb mirada de justícia, garantint el dret a una llar digna per a totes. Però tenim també un altre repte encara més gran, que és pensar com fem front a aquest augment de la temperatura de manera col·lectiva, sense deixar a ningú endarrere. Pensar com adaptem i transformem els nostres hàbitats, els nostres entorns, no solament les llars, sinó els equipaments, els espais públics, els nostres pobles i ciutats. I sortir, així, de la llar a la plaça i passar d'allò que és individual a allò que és col·lectiu i polític.

I és per això que aquestes pàgines desborden les mesures d'aïllament tèrmic i afronten el concepte de confort climàtic. Perquè no totes ens trobem en el mateix punt a l'hora de fer front a les variacions del clima i no a totes ens afecten igual els episodis climàtics extrems.

Per sortir dels espais entotsolats que són les cases i traslladar-nos als carrers, a les places, als espais públics que habitem en el nostre dia a dia. I per apuntar també a la responsabilitat i al paper clau que hi juguen les ciutats. Per fer front a l'emergència de forma comunitària. Per reclamar responsabilitat política. Per assenyalar responsabilitats històriques de nacions i grans corporacions. I perquè del que es tracta és de reclamar justícia climàtica. I perquè tenim algunes propostes per fer-ho.

MIREIA BOSCH MATEU, responsable de continguts d'OPCIONES

COORDINACIÓ

Mireia Bosch Mateu

EDICIÓ I REDACCIÓ

Mireia Bosch Mateu

COL·LABORACIONS

Luca Volpi, Mamen Artero, Maria Espín, Rita Pérez, David Fernández, Paula Martí, Bruna Cañada, Claudia Custodio, Ivet Eroles

DISSENY

La PAGE

MAQUETACIÓ

L'Apòstrof

FOTOGRAFIA

Isabel Ruiz Mallén, El globus vermell, Equal Saree, Jan Massagué, Théo Menivard, Mar Morón, Guifré de Peray, Alexey Stradubanov

IL·LUSTRACIONS

Noemi Fabra

CORRECCIÓ I TRADUCCIÓ

L'Apòstrof

ADMINISTRACIÓ

Andrea Averion

COMUNICACIÓ

Joana Ariet

PUBLICITAT

publicitat@opcions.coop

IMPRESSIÓ

Gramagraf

SUBSCRIPCIONS

opcions@opcions.coop
93 412 76 75

Dipòsit legal: B-17766-2002
ISSN: 1579-9476

Aquesta revista també s'edita en castellà.



Capçalera associada a l'APPEC



Amb el suport de:



OPCIONES DE CONSUM RESPONSABLE. SCCL

C/ Casp 43, baixos
08010 Barcelona

Tel. 93 412 76 75

opcions@opcions.coop
opcions.org

SUMARI

ENTREVISTA A

Albert Cuchí



“El model industrial és el pare del deteriorament ambiental.”

pàg 2

PANORAMA

REFRESCAR ALLÒ QUE HEM ESCALFAT

pàg 8



REFRESCAR ELS ESPAIS QUE
HEM ESCALFAT

pàg 10



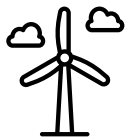
DE COM LA CIUTAT
RENATURALITZADA ESDEVÉ
UNA CIUTAT CONFORTABLE I
VIVA

pàg 16



I, A CASA, COM ENS HO FEM?

pàg 20



COM FER FRONT A
L'EMERGÈNCIA CLIMÀTICA
DES D'UNA PERSPECTIVA
GLOCAL?

pàg 26



DE CASA A LLAR. EL CONFORT
HIGROTÈRMIC

pàg 32

GUIA PRÀCTICA
COM PODEM
GENERAR CONFORT
TÈRMIC?

pàg 36

RME

GLOSSARI

pàg 38



EN L'ENTORN URBÀ

pàg 40



A CASA

pàg 42

ENTREVISTA A

Nacho García Pedraza



“Volem aconseguir una altra
manera d'habitar el bloc i la
ciutat, més en comunitat.”

pàg 46

REPORTATGE



Els patis, refugis
naturals

pàg 52

MÓN EN MOVIMENT



Iniciatives, recursos,
documentals i llibres

pàg 60

BANC DE RECURSOS

pàg 66



FSC
www.fsc.org

RECICLAT

Paper fet de
material reciclat

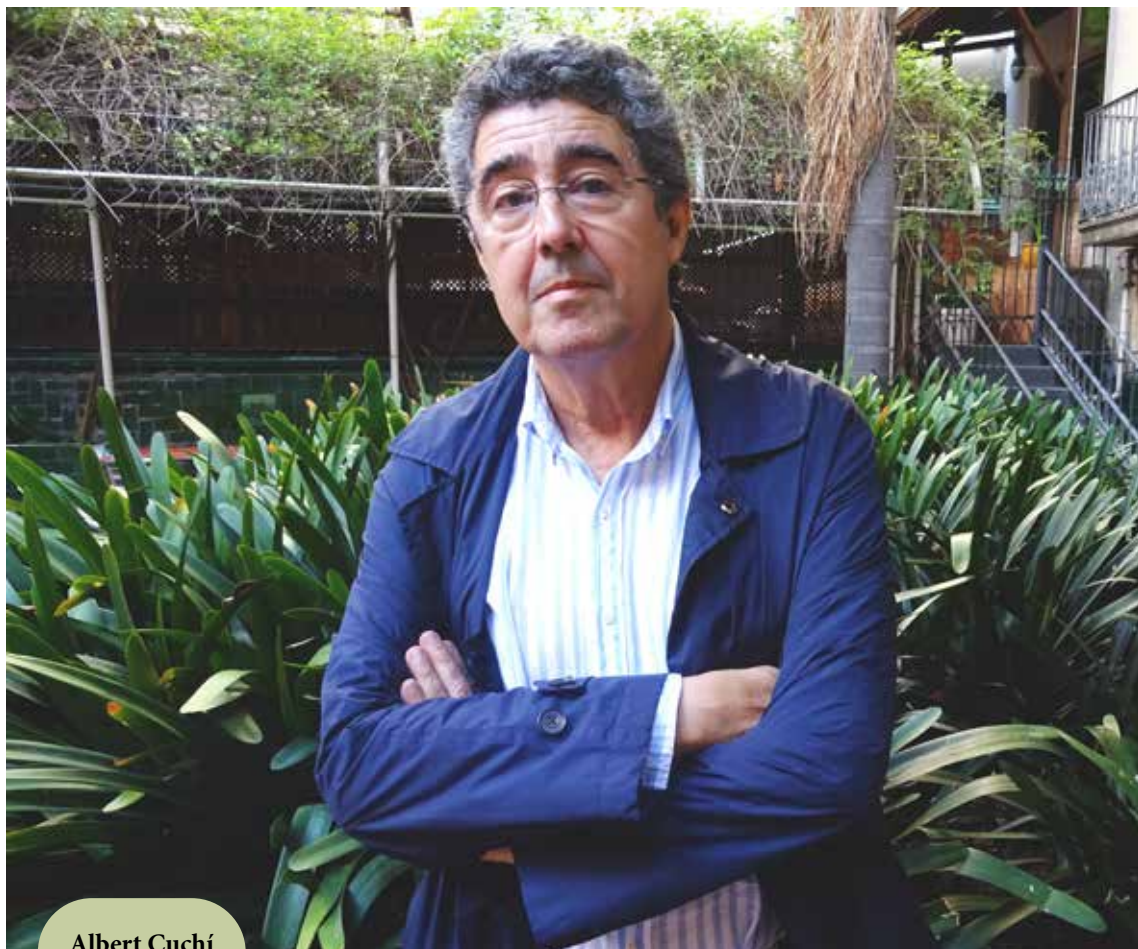
FSC® C074301

ENTREVISTA A ALBERT CUCHÍ

PER MIREIA BOSCH MATEU

FOTOGRAFIA: JOANA ARIET

“EL MODEL INDUSTRIAL ÉS EL PARE
DEL DETERIORAMENT AMBIENTAL”



Albert Cuchí

Albert Cuchí és arquitecte (ETSAB, 1983) i professor titular del Departament de Construccions Arquitectòniques a l'Escola d'Arquitectura del Vallès de la UPC. A més, és membre fundador de l'agrupació Arquitectura i Sostenibilitat del Col·legi

d'Arquitectes de Catalunya i membre fundador de GBC España (capítol espanyol del World Green Building Council). Dirigeix la seva investigació cap a les relacions entre l'arquitectura i l'exigència de sostenibilitat.

MB Com saps, centrem aquest número de la revista en les maneres de generar confort tèrmic i ens fixem en l'urbanisme, l'arquitectura, el paisatge... Què hi teniu a dir, els arquitectes i urbanistes?

A Tenim un problema i és que hem de canviar la nostra relació amb el medi, això és evident. Ara ens adonem de les nombroses alarmes que ens arriben: ruixats, sequeres, onades de calor i de fred..., episodis extrems i freqüents que, fins i tot, apareixen a TV3. Tot i que la nostra gran crisi és la pèrdua de biodiversitat. En realitat, tot això ens indica que cal canviar el nostre model de relació amb la natura i, per tant, el nostre model productiu i, per tant, la nostra manera de satisfer les necessitats, que ha estat creada pel model industrial. El model industrial és, de fet, el pare del deteriorament ambiental i d'aquest model de relació amb el medi. Necessitem un canvi cultural! L'important no és tant què hem de fer en aquesta situació d'urgència, que també, sinó com convertim tots aquests canvis en eines per transformar el model en què vivim.

MB Quin és el problema d'aquest model?

A En el cas del canvi climàtic, és essencialment el carboni, les emissions de CO₂ a l'atmosfera. Aquest és un dels nostres grans problemes. L'hem de treure de les nostres vides, però en depenem i n'hem de ser conscients. De fet, hi ha el moviment Transition Towns, que aposta per un futur baix en emissions de carboni. Va començar amb un munt de gent conscient de la problemàtica de l'energia i les emissions, que es proposava analitzar en quins àmbits som més emissors de CO₂ -habitatge, mobilitat, alimentació...- i, des d'aquesta consciència, canviar per alliberar-nos d'aquesta dependència del carboni. De fet, si calculem la nostra petjada de carboni en alimentació, ens adonem que és brutal!

I el problema d'aquest model en què vivim són les solucions que ens dona: per a l'energia, el cotxe elèctric; per a les variacions en el clima, aïllament tèrmic a les nostres llars. Ens diuen "No hi ha problema: tu vius igual, que nosaltres t'ho solucionarem amb processos tècnics". Però ens adonem que això és del tot insuficient. Hi ha una entrevista molt interessant a Antonio i Alicia Valero (pare i filla), parlant del llibre *Thanatia*, on expliquen com aquest futur

que ens prometen està en perill per aquesta dependència dels materials que arrosseguem des del passat. La dependència de les energies renovables respecte als minerals i les terres rares fa que l'aposta tècnica no sigui viable... O que es pugui descarbonitzar Europa, però no la resta del món. Per tant, aquesta opció tècnica no seria la millor opció.

MB Quina seria?

A Crec que ens ho hem de mirar al revés. Mirant l'habitatge, evidentment ens hem de descarbonitzar, però tot aquest procés que fem per descarbonitzar-lo ha de ser també un procés d'aprenentatge per adonar-nos de fins a quin punt depenem de l'energia fòssil. La veritable utilitat de descarbonitzar l'habitatge (o la mobilitat o l'alimentació) és adonar-nos de fins a quin punt som presoners del model fòssil. No és tant solucionar el problema buscant formes d'adaptació i mitigació del canvi climàtic, que també, com fer que sigui un camí d'aprenentatge. I com diu Yayo Herrero, que el nostre sigui un camí per descobrir les dependències.

MB En tenim moltes, de dependències!

A A l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès, en el marc del concurs Solar Decathlon Europe, els estudiants van fer un exercici molt interessant per adonar-se d'una d'aquestes dependències quotidianes: la nevera. Aquest és segurament l'electrodomèstic que més consumeix al llarg de l'any. Una de les vies per reduir aquest consum és, evidentment, fer-la més eficient. Però un cop ja tenim tots els + possibles que podem afegir a la A..., com la podem fer més eficient? Doncs reduint-ne l'ús, posant menys coses a la nevera, tenint-la menys plena... Però quan comencem a fer això, ens topem amb el nostre model alimentari, que és altament dependent de la nevera. La nevera, doncs, ens lliga a un model d'alimentació. I podem traslladar aquest mateix exercici a les cases.

MB Les cases també ens vinculen a determinats models de vida...

A Si. Recordo la casa de la meua àvia, una casa de l'Eixample, d'aquestes que donen a davant i a darrere. Hi havia un moment de l'any

que guardo entre els meus records infantils: l'habitació de la meva àvia i el menjador canviaven de lloc. Per què? Per aprofitar les diferents condicions que es donaven a un lloc o a l'altre. Però és que, a més, la casa es vestia i es desvestia. A l'estiu desapareixien les catifes, les cortines de vellut... Fins i tot en algunes cases desentelaven les parets. Fixeu-vos en la vorada de fusta que hi ha a les estances d'aquestes cases: servia per clavar-hi les catifes a l'hivern, i el dibuix de les rajoles era perquè, quan es retiraven les catifes, el terra no es veiés sense encant: el dibuix de les rajoles imita les catifes. És a dir, abans hi havia una lectura de les oportunitats per gestionar les possibilitats que donaven els espais, un coneixement de l'ús dels edificis que s'ha anat perdent.

MB I com s'ha perdut aquest coneixement?

A Amb l'arribada de l'estufa de petroli. I després la de gas, la calefacció... i tot allò es va acabar. Tot l'any era estiu; ja no hi havia catifes (potser només les de guarniment al menjador), les cortinetes es van quedar tot l'any... En definitiva, va arribar un estiu perpetu. Si el que hagués arribat primer hagués estat l'aire condicionat, ens hauríem quedat amb un hivern perpetu, tindríem les catifes posades i les cortines de vellut.

Amb això vull dir que, a poc a poc, tots aquests elements es van anar integrant a la vida quotidiana, transformant-la radicalment. I ara ens cal recuperar tota aquesta saviesa. I potser ho hem de fer abans de buscar les mesures d'aïllament tèrmic.

MB Al llarg d'aquest quadern parlarem de confort tèrmic. Què me'n dius, d'aquest concepte?

A T'explicaré una anècdota que va passar al màster que dirigeixo. Vam fer una visita a uns blocs de pisos d'un municipi del Baix Llobregat. Com que va ser durant la pandèmia, només els vam poder visitar per fora i no pas per dins, com fèiem normalment. Vam imaginar que la gent que habitava aquells blocs eren persones que havien vingut d'Andalusia, principalment, durant els anys seixanta. Molts d'ells venien de viure en construccions tradicionals, fins i tot en coves; i molts, probablement, entre Andalusia i el pis del bloc d'habitatges, van habitar en alguna de les barraques que es van construir

a diferents punts de Catalunya. Per tant, el que devien fer aquestes persones és intentar reproduir els seus costums, les seves maneres d'habitar i anar-les adaptant als diferents habitatges per on van passar: la construcció tradicional, la barraca i, finalment, el pis dels anys seixanta. Això és interessant perquè ens adonem que el concepte de confort tèrmic està vinculat a un component cultural, a unes maneres de fer determinades que sovint no responen als instruments que tenim.

Jo mateix visc en un pis de Gràcia que és com de l'Eixample; és un edifici patrimonial i no el podem aïllar per fora, per exemple. Però aquest pis té una estratègia patrimonial per generar confort que no es recupera... i el que fem és posar-hi calefacció a l'hivern i aire condicionat a l'estiu.

Amb això el que et vull dir és que no és tan sols una qüestió d'aïllament tèrmic, sinó de recorregut crític per tots els nostres hàbits, perquè el que hem de fer és canviar la nostra relació amb l'energia, amb el medi ambient en general. L'aïllament tèrmic és un instrument que en un moment determinat podem utilitzar, i segurament l'emergència de la situació ens demana i continuarà demanant que millorem l'eficiència tèrmica dels edificis, però això ha de ser només el primer pas per generar aquest canvi.

MB Però com el fem, aquest canvi? No pot ser només un canvi personal. També ha de ser un canvi polític, econòmic... i amb caràcter social, accessible per a tothom.

A Sí, per això és tan necessària la conscienciació. Jo, com a arquitecte, et puc aïllar la casa, però no et puc acompanyar en aquest camí de canvi de la teva relació amb l'energia si tu no el vols fer. Si tu el que vols és mantenir el mateix nivell de vida i posar-te els electrodomèstics *plus, plus plus*, cotxe elèctric i plaques solars jo poc hi puc fer. I aquest és el missatge que s'envia i que reforça el que tu vols. Però hi ha segments de la població a qui ni aquest missatge arriba ni té capacitat per desplegar-lo. I també hi ha un ampli sector de la població que està desencantat perquè pensava que podria arribar a tenir un determinat model i nivell de vida, veu que no hi arriba i se sent estafat socialment. Són els que han estat expulsats de les ciutats per l'augment



de preu de l'habitatge i que ara no poden entrar-hi amb el seu cotxe per anar a treballar perquè no és un vehicle de baixes emissions. Aquest sector de gent està molt enfadat i és possible que tingui una reacció molt contrària a la que el moment d'emergència demana.

Per tant, penso que tenim diferents nivells de població, més o menys conscienciada, amb més o menys possibilitat econòmica o organitzativa. I el missatge ha de ser diferent i l'acció també.

MB M'agradaria preguntar-te pel concepte de sostenibilitat.

A La resposta és clara: tancar els cicles dels materials en tots els processos de satisfacció de les necessitats. O sigui, que els recursos que tu utilitzes, al final del procés, tornin a ser recursos: per tant, agafar el residu i tornar-lo a la qualitat de recurs.

Les societats tradicionals funcionaven així.

MB Però avui no tenim societats tradicionals... Què en fem, d'una ciutat com Barcelona, per exemple?

A És clar, perquè la Barcelona d'avui ja és fruit d'una societat industrial.

El problema és que aquella societat tradicional que utilitzava la biosfera com a màquina d'on extreure els recursos i hi retornava els residus en forma de nou recurs, s'ha convertit en una societat basada en els combustibles fòssils. I vam fer un salt brutal en la societat, amb la idea del progrés a base de bombar recursos i extreure minerals... que acaben en forma de residus que aboquem al medi. La crisi que actualment tenim és, en bona part, a causa d'aquests residus, de la contaminació. El procés de producció consisteix a bombar els recursos del subsol i dispersar-los cap al medi. El problema és de la societat industrial, del model de metabolisme obert que té aquesta societat.



T'explicaré una anècdota. Un prohòom argentí a mitjan segle XIX es va trobar amb la contradicció següent: els anglesos anaven al mercat d'Argentina a comprar la llana i la pagaven millor que ningú; després tornaven als mercats d'Argentina a vendre-hi els seus abrics de llana, més econòmics que els confeccionats a Argentina. Què passava? Doncs que el carbó de les fàbriques angleses feia que la productivitat de l'obrer britànic fos enormement més elevada que la de l'artesà argentí. I de què depèn la productivitat? De la màquina, de la tecnologia, de la ciència, ens diuen... Però a la base, què hi ha? El carbó. Resulta que aquest procés amaga uns costos en forma d'externalitats: la crema del combustible emet CO₂ a l'aire, contaminació. Aquests costos no els paga ningú. Bé, sí, ara els paguem tots. És a dir, el sistema industrial no paga el seu avantatge productiu i l'amaga en forma d'externalitats socials i ambientals; per això pot competir amb la producció tradicional.

Amb això et vull dir que la ciutat és com és i nosaltres vivim com vivim a costa també d'amagar externalitats.

MB Això és justament el contrari de la sostenibilitat...

A Estem vivint a base de fer desaparèixer el futur. Ens estem menjant el futur. Això és el que fa el capitalisme: portar el futur en el present. En certa manera estem exportant pobresa cap al futur.

MB Com encaixa el concepte de sostenibilitat amb el d'arquitectura?

A Mira, potser nosaltres ho tenim més fàcil perquè fem servir molts materials que respecten aquest criteri del cycle dels materials que t'he comentat (fem servir terra, morter de calç, etc.). I a més, als edificis, podem tornar a utilitzar les estratègies del pis de la meva àvia; potser no les mateixes, ni totes per igual... Perquè, qui vol recuperar les quatre capes de mantes tenint la funda nòrdica! És a dir, no cal que

tornem exactament a les mateixes solucions tècniques, però sí que recuperem certes formes de funcionament.

MB I la ciutat?

A Traguem el cotxe. El cotxe és l'element que ha configurat i canviat la ciutat, i a més és fill d'un model consumidor i depredador de recursos. Eliminant el cotxe canviem la ciutat i la recuperem... Llavors ens caldrà recuperar l'espai públic, tornar-lo a habitar. Recuperar el carrer, per passejar, per jugar... Amb el carrer Consell de Cent ens n'hem adonat: a la que hem tret els cotxes i el fum i hi hem posat arbres, la gent hi ha anat i ha començat a habitar-lo; i segurament el que s'ha fet allà és encara massa trivial, però és un espai magnífic en ell mateix.

MB Parla'm d'alguns exemples inspiradors pel que fa a espais públics, edificis, pràctiques...

A Els Transition Towns són molt inspiradors en el sentit organitzatiu, com a mostra de com la societat civil es pot organitzar. També m'agrada especialment un estudi del metabolisme que vam fer a Amorebieta-Etxano, al País Basc. Es tracta d'un poble que té la part de muntanya (Etxano) i la part industrial (Amorebieta). La gent d'Etxano ens van encarregar un relat per presentar-se a la discussió del pla d'ordenació urbana. Ens trobàvem amb un municipi format per dues realitats: la vinculada a la muntanya, amb activitat productiva encara en part tradicional, i la vinculada a la vall, amb activitat industrial i un paisatge fruit de la industrialització, desconnectada del territori i altament contaminant. Vam estructurar l'estudi en cinc eixos: aigua, *caseríos* i alimentació, energia, bosc i gent, i els vam treballar amb entrevistes i investigació participativa. A partir d'això, vam poder consolidar una visió de futur del territori i la ciutat des de la sostenibilitat i la resiliència del model productiu i social, amb cicles tancats i tendència a l'autosuficiència local, recuperant la relació de la ciutat amb la muntanya, reconnectant l'ús dels materials amb el territori, etc.

Un altre exemple és el de Vrin, un poblet de Suïssa que, volent viure del seu propi territori, ho canvia tot: els camins, les parcel·les... tot! I genera una nova tradició. Una tradició nova, cert, però que reconeix el llegat d'anys,

una tradició en la qual les seves àvies es reconeixien.

Aquests processos de canvi locals són molt interessants, inspiradors i reproduïbles.

La nostra gran estratègia ha de ser la reterritorialització. Tornar a connectar amb el territori i buscar les oportunitats de connexió que tenim.

MB I com creus que arribarem a fer aquest canvi? El farem perquè ens el creiem i comprem el relat o bé perquè ens arribarà de sobte?

A Ja ens està arribant. Hem de començar a desmantellar certs territoris. Avui apareixia la notícia que 110.000 persones a Catalunya viuen en terrenys d'alta inundabilitat. A mesura que vagi pujant el nivell del mar, aquesta xifra augmentarà. Això vol dir que molt territori que ocupem ja no ens ofereix les condicions perquè el continuem habitant. La qüestió és que, si no ho fem ara, ho haurem de fer després de manera forçada i sobtada, i el problema serà si llavors tindrem prou cohesió social per donar una resposta solidària i que la desorganització social es doni de manera "ordenada".

MB A Opcions, parlem de consum conscient entenen-lo partint d'una reflexió profunda sobre la necessitat, que desencadena una decisió que té en compte no només la satisfacció d'aquella, sinó també criteris de justícia social i d'impacte mediambiental, per exemple. Podem fer el mateix amb l'arquitectura? Podem parlar d'arquitectura conscient o responsable?

A El més important és pensar que quan volem satisfer una necessitat activem una sèrie de recursos. En habitatge el primer que hem de fer és entendre que construir de nou no és l'activitat clau. Ja tenim tots els edificis que necessitem, o gairebé tots. Per tant, la pregunta és com aprofitem el parc d'edificis construït i el que hem d'aconseguir és que aquest parc respongui a les necessitats de la gent de l'entorn i que els recursos que faci servir siguin tan locals com sigui possible i en cicle tancat. Al final, del que es tracta és de generar habitabilitat, naturalment a l'espai més íntim de la llar, però també a l'espai públic que habitem i compartim. Aconseguir una habitabilitat accessible i sostenible sense destruir el futur dels que vindran.



PANORAMA

REFRESCAR ALLÒ QUE HEM ESCALFAT

IL·LUSTRACIONS: NOEMI FABRA

QUEDA'T AMB AIXÒ



Hem de pensar el concepte de confort tèrmic en termes de benestar i justícia col·lectius, en contraposició a la quimera del benestar individual.



Hi ha tota una sèrie de costums i coneixements implícits en la nostra cultura sobre com conviure amb la calor. Observar aquestes formes en què tradicionalment hem habitat els espais i recuperar certes pràctiques és una manera sàvia que ens orienta a l'hora de generar confort tèrmic.



La rehabilitació del parc d'habitatges actual és una mesura urgent. En la gran majoria dels habitatges, per gaudir d'un confort tèrmic adequat es requereix un alt consum d'energia; aquesta manca d'eficiència afecta especialment les persones en situació de pobresa energètica.



Històricament, l'aire condicionat ha estat prescrit per a les més acomodades com una solució a qualsevol malestar breu. Això ha portat el planeta a entrar en unes condicions d'escalfament molt més perilloses, especialment per a aquells a qui se'ls nega l'accés a la refrigeració mecànica.



El disconfort tèrmic és informació rellevant que ens envia l'enorme i complex sistema climàtic del nostre planeta. Podem aprofitar aquesta informació per sentir els nostres cossos, repensar els nostres edificis i espais públics, repensar les nostres normes culturals..., i evitar el camí d'aïllar-nos en espais estancs i exportar la calor als altres.



Parlem d'injustícia climàtica per assenyalar que aquells més responsables de la situació de crisi climàtica no són els qui en patiran els pitjors efectes, tot i ser els qui disposen de més recursos per fer-hi front.

REFRESCAR ELS ESPAIS QUE HEM ESCALFAT

LUCA VOLPI

ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN SOSTENIBILITAT, SOCI DE SOCIETAT ORGÀNICA



Davant de les creixents onades de calor que abrasen les nostres ciutats, recentment s’han fet debats rellevants sobre com assegurar el confort tèrmic dels seus habitants, en particular en el cas de les capes de població més vulnerables, com els infants i la gent gran. Tanmateix, sovint aquests debats s’afronten amb una perspectiva a curt termini i que perd de vista un fet clau: que els llocs que habiten les persones són part de la biosfera, una petita part del nostre planeta que està patint canvis irreversibles, causats també per les “solucions” que els éssers humans busquem als nostres “problemes”, com l’augment de la temperatura. Sense una biosfera amb condicions aptes per a la vida, manquen els pressupòsits per a qualsevol altra qüestió.

Tot i amb això, els impactes de l'activitat humana han superat la capacitat del planeta de regenerar els recursos i mantenir l'equilibri dels ecosistemes i l'atmosfera, que, alhora, són la base de la vida humana. Un dels efectes més coneguts, encara que no el més urgent¹, de l'impacte de l'activitat humana és l'escalfament global². Cada any vivim estius més llargs i amb episodis de calor –i, en general, meteorològics– més intensos. Una de les conseqüències més notables és que experimentem la sensació de calor amb més freqüència.

Històricament, l'ésser humà ha desenvolupat moltes tècniques per evitar el sobreescalfament del seu organisme, tant en espais exteriors com en espais interiors. En espais exteriors, els exemples més notables són espais enjardinats, amb una gran presència d'ombres, cossos d'aigua i ventilats. Pel que fa a l'edificació, l'arquitectura vernacla ha definit materials i tècniques constructives per evitar el sobreescalfament dels espais i garantir el benestar tèrmic dels ocupants. A més, hi ha diverses tècniques per refrescar-se a si mateix, adaptant la roba, els aliments, l'activitat metabòlica, el mobiliari. Evidentment, el límit de les actuacions a escala d'edifici el defineix l'entorn pròxim, que defineix el microclima local, així com les dimensions regionals i globals.

¿PERÒ QUÈ ÉS EL BENESTAR TÈRMIC?

Però què vol dir realment experimentar una sensació de benestar? És simplement l'absència de malestar o alguna cosa més? És una experiència corporal o un estat emocional? El benestar tèrmic, o confort higrotèrmic, es defineix com l'absència de malestar tèrmic quan els mecanismes fisiològics termoreguladors no hi han d'intervenir.

El doctor David Linden, professor de Neurociència a la Johns Hopkins University, suggereix que la raó per la qual associem les platges tropicals amb el paradís és perquè en aquests ambients és on el cos humà necessita fer menys esforç metabòlic per mantenir la seva temperatura interna³.

En edificis, el confort tèrmic es refereix a la sensació percebuda a l'interior. Els edificis modifiquen les condicions de l'entorn extern i haurien de reduir l'esforç que el cos humà necessita fer per mantenir-se estable a una temperatura corporal normal, cosa que és important per al funcionament correcte dels processos fisiològics humans. De fet, l'escriptor romà Vitruvi va vincular aquest propòsit dels edificis amb el naixement de l'arquitectura⁴.

Als estudis de ciències de la construcció, el confort tèrmic s'ha relacionat des del començament amb la productivitat i la salut. Per exemple, les persones que treballen en oficines i que estan satisfetes amb el seu entorn tèrmic són més productives, mentre que la combinació d'alta temperatura i d'alta humitat relativa redueix el confort tèrmic i la productivitat⁵. Tot i això, encara que una sola temperatura estàtica constant pot resultar còmoda, les persones se senten atretes pels canvis tèrmics. El plaer tèrmic és causat per la variació de les sensacions tèrmiques des d'un estat desagradable fins a un estat plaent. Les termes, les fogueres o les saunes en són un clar exemple.

Així, també els límits del confort tèrmic són notablement flexibles. En diversos estudis s'ha observat que les persones es poden sentir còmodes a temperatures que oscil·len entre 6°C (un dia d'hivern assolellat i sense vent) i 30°C (un dia d'estiu ventilat i a l'ombra). Aquí es tracta d'una franja de benestar, no de supervivència als extrems. Al marge dels paràmetres directament mesurables que defineixen el confort tèrmic (com són la temperatura de l'aire, la humitat relativa, la velocitat de l'aire, la temperatura radiant, així com el metabolisme i el grau de vestimenta de les persones), hi ha altres aspectes que incideixen molt en la sensació tèrmica, sobretot aspectes culturals i expectatives generades.

Això desafia la suposició que els edificis on la temperatura de l'aire es controla mecànicament haurien d'oferir temperatures i confort uniformes, encara que sigui a costa d'excloure el plaer tèrmic. De més, aquesta suposició no té en compte les

1 Es poden veure els límits del planeta superats a stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html

2 Oficina espanyola del canvi climàtic. *Mitigación del cambio climático. Guía resumida del sexto informe de evaluación del IPCC. Grup de treball III*. 11/2022. (en línia).

3 Linden, D. J. *Touch: the science of hand, heart, and mind*. New York, 1961.

4 Vitruvio Polion, M. *Los diez libros de Architectura de... traducidos del latín, y comentados por Don Joseph Ortiz y Sanz*. Madrid, 1787.

5 Dean Wilson, E. *After Cooling: On Freon, Global Warming, and the Terrible Cost of Comfort*, 2022.

grans diferències en percepció de benestar tèrmic entre persones de diferents edats, gènere o condició.

No obstant això, apareix a la normativa i al mercat un nou producte, el confort tèrmic, que garanteix un alliberament general i constant de la calor en espais interiors, sense haver d'alterar els nostres hàbits de treball, horaris laborals, arquitectura o expectatives. Aquesta homogeneïtzació del confort a través d'unes condicions ambientals prefixades dels espais interiors porta a un abandonament de l'ambient exterior, cada cop més aliè als individus i a la col·lectivitat. D'aquesta manera, perdem encara més la perspectiva sobre la natura, el planeta i els seus límits.

A més, no produeix benestar per a tothom. Històricament l'aire condicionat ha estat prescrit per i per als residents més còmodes del planeta com una solució a qualsevol malestar breu, una panacea que, irònicament, ha portat el planeta a entrar en condicions que ara són molt més perilloses, especialment per a aquells a qui contínuament se'ls nega l'accés a la refrigeració mecànica.

L'AIRE CONDICIONAT: CAUSA I CONSEQÜÈNCIA DEL CANVI CLIMÀTIC

Malgrat l'ampli ventall d'opcions tradicionals per combatre la calor als edificis, la instal·lació d'un

sistema de refrigeració comprimit i evaporat, conegut com a aire condicionat (AC), s'imposa cada cop més com una solució comercialment fàcil i de resposta ràpida.

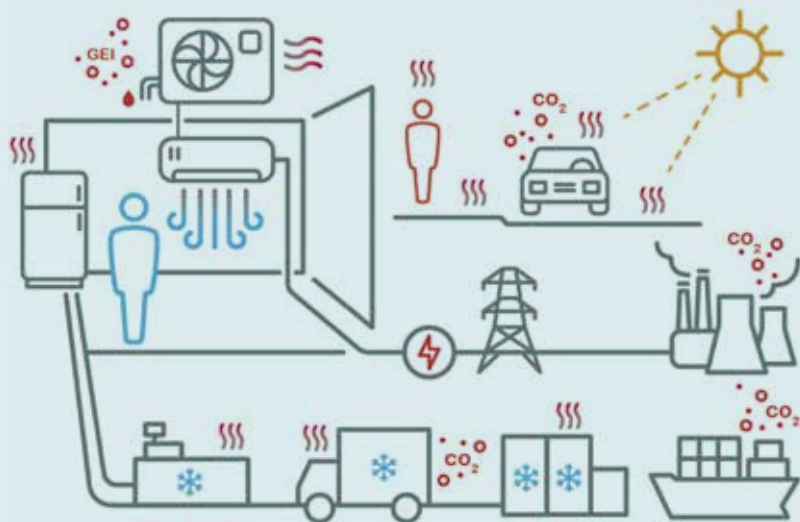
L'AC és, en certa manera, un reflex de com ha canviat la nostra societat. Estan canviant els nostres hàbits, les nostres expectatives, la nostra cultura, els nostres edificis, les nostres ciutats. I, pels impactes que se'n deriven, l'AC contribueix a modificar el clima del nostre planeta, escalfant-lo⁶.

La majoria dels sistemes d'AC del mercat són relativament barats i molt ineficients, la qual cosa comporta un alt consum d'energia. Un altre gran problema amb els aparells d'aire condicionat és la fugida de refrigerants d'hidrofluorocarburs (HFC) a l'atmosfera, els principals contribuents a l'escalfament global. El més utilitzat, R-410A, té un efecte hivernacle dues mil vegades més potent que el diòxid de carboni.

En la seva forma gasosa, els HFC es poden escapar a través de les juntes de les canonades (una unitat residencial típica pot perdre el 10% del refrigerant cada any) o es poden alliberar completament a l'atmosfera si es llença un aire condicionat sense drenar-lo adequadament.

La història del refredament dels espais personals i professionals està entrellaçada amb la de les classes

⁶ "The air conditioning trap: how cold air is heating the world". *The guardian*, 29/08/2019 (en línia).



AIRE CONDICIONAT I EL CICLE VICIÓS DEL CO₂

El cercle viciós de les emissions de CO₂: com més calor, més aire condicionat; com més aire condicionat, més CO₂; com més CO₂, més calor.

Font: Societat Orgànica



The Finding of Moses by Pharaoh's Daughter - Sir Lawrence Alma-Tadema.

socials, el racisme i la institució de l'esclavatge. Els nens esclavitzats que vivien en climes calents eren obligats a ventilar els seus opressors durant llargues hores o a moure aire a través de recipients amb aigua en un esforç per refredar salons i palaus sencers. Una vida es consolava a costa d'una altra. Avui dia, la bretxa socioeconòmica global entre els que poden refrescar el seu entorn i els que no poden s'amplia ràpidament.

AIRE CONDICIONAT PER A TOTHOM?

Segons dades de l'Agència Internacional de l'Energia, el 2022, el consum d'energia per a la refrigeració d'espais va augmentar més del 5% respecte al 2021. La demanda d'energia per a la refrigeració d'espais ha crescut a una mitjana del voltant del 4% anual des del 2000. El nombre d'unitats residencials en funcionament s'ha triplicat des de l'any 2000 i ha assolit més de 1.500 milions el 2022. El major consum d'energia per a la refrigeració d'espais afecta especialment la demanda màxima d'electricitat, especialment

durant els dies calorosos, cosa que significa que es poden produir talls d'energia⁷.

Això és així perquè l'aire condicionat, com tot sistema elèctric, es recolza en una xarxa de subministrament que està cada cop més tensionada. Més de 2.700 veïns i veïnes de l'àrea de Collblanc a Barcelona es van veure afectades durant hores, l'agost del 2023, per un tall al subministrament elèctric. Va ser la segona interrupció de llarga durada en tan sols un mes, ja que el dia 14 de juliol també es va produir un tall de llum que, en aquesta ocasió, va afectar 1.500 persones. Confiar la capacitat de refrescar-nos exclusivament en l'aire condicionat i, en general, en sistemes elèctrics, és una aposta molt arriscada i amb un grau de resiliència baix. Quan els episodis de talls de subministrament elèctric com els de Collblanc augmentin cada cop més, tant pel canvi en la producció d'energia (més renovable, que és més fluctuant) com per l'augment de la demanda punta a causa de l'aire condicionat, tota tecnologia

⁷ *The Future of Cooling. Opportunities for energy-efficient air conditioning*, International Energy Agency 08/2018 (en línia).

que depengui de la xarxa elèctrica estarà en risc de no tenir garantit el subministrament.

“Si vols refrescar la gent, els has de proporcionar ombra, punt”, afirma V. Kelly Turner, professora de planificació urbana a l’UCLA Luskin School of Public Affairs. Bé sigui en forma d’arbres o bé de marquesines, els cossos de les persones necessiten estar protegits de la calor directa del sol.

VIES DE RESPOSTA: AUGMENTAR LA RESILIÈNCIA DELS ESPAIS QUE HABITEM

Com passa amb els grans problemes ambientals de la societat, les solucions han de ser alhora globals i locals, tant de la societat com dels seus components individuals. L’aclimatació a un món més càlid és una necessitat de supervivència.

Hi va haver un temps en què la sudoració ocasional s’acceptava simplement com una forma de vida, però ara considerem la comoditat com un requisit previ per a la feina i el lleure.

Els canvis a la dieta occidental també han influït en la nostra percepció de la necessitat d’aire condicionat, així com en el seu ús. El greix



Carrers amb vegetació: ombra, brises i biodiversitat.

subcutani, aquell que es troba sota la pell, funciona com una barrera perquè el cos pugui alliberar calor, i això juga en contra de la termoregulació.

No obstant això, hi ha limitacions. L’adaptació a aquest nou món només es pot aconseguir en part a través de respostes fisiològiques⁸. La resta ha de derivar d’estratègies adreçades a reduir l’exposició a la calor mitjançant alteracions dels patrons socials, culturals, tecnològics i de comportament. Es requeriran canvis als edificis i el disseny urbà, la vestimenta, els comportaments socialment acceptats i els horaris de treball, així com reorientacions en la indústria, la infraestructura i el transport.

Hi ha un ordre de prioritats que cal tenir en compte: primer, reduir la demanda, és a dir, adaptar-se. Això passa per: 1) evitar que entri la calor a les cases (proteccions solars), 2) dissipar l’excés de calor (ventilació), 3) calor modular (aprofitar la inèrcia tèrmica), 4) evitar la calor generada a l’interior (reduir la quantitat de calor que generen els aparells elèctrics, els processos de cuina, etc.).

A escala dels edificis, la construcció de nous edificis generaria un nivell d’emissions de CO₂ que superaria les quantitats previstes per evitar el desastre climàtic. Així, caldrà adaptar les existents tenint en compte el clima local.

Quan s’egota la reducció de la demanda, llavors s’ha de plantejar la gestió dels elements actius, però mitigant-ne els impactes. Els ventiladors de coberta són un sistema de molt baix consum que crea condicions de confort acceptables amb temperatures de fins a 30-32°, segons les condicions d’humitat.

Si finalment es fa servir aire condicionat, es pot augmentar la temperatura per exemple a 28° i utilitzar-lo en combinació amb ventiladors de sostre, per reduir el consum d’energia.

Moltes vegades, el soroll i la contaminació provocats pel trànsit són un obstacle perquè les persones puguin ventilar adequadament els seus habitatges. Això vol dir que les actuacions a escala de ciutat són fonamentals. S’ha d’eliminar el transport motoritzat privat. Això també derivarà

⁸ G. Hanna, E.; W. Ta, Pi. *Limitations to Thermoregulation and Acclimatization Challenge Human Adaptation to Global Warming*, 2015.



Construccions sòbries i amb disseny funcional en relació amb l'entorn. Complex Escolar Bangre Veenem, Youlou (Koudougou), Burkina Faso.

en una reducció directa de la calor a la ciutat, ja que bona part del combustible cremat en un motor es transforma directament en calor residual.

Les comunitats energètiques també poden ser un instrument per organitzar els recursos energètics en funció de les necessitats bàsiques i afavorir uns espais comunitaris climatitzats per sobre d'un model que prevegi aire condicionat individual per a tothom. El món anterior a l'AC era un món on les persones sabien com gestionar la calor, no només personalment, sinó com a comunitat.

Cal reforçar l'ús de l'espai públic, especialment a les ciutats, on avui dia viu el 56% de la població mundial i on, segons el Banc Mundial, viurà el 70% el 2050, així com afavorir activitats en espais exteriors, degudament ombrejats, en comptes de fer-les en edificis tancats.

El problema del segle XXI no és el de l'eficiència, sinó el de la definició del nivell de suficiència, que requereix una discussió sobre necessitats bàsiques i benestar. Sobretot, el concepte de benestar col·lectiu en contraposició a la quimera del benestar individual. Qui podrà assolir o mantenir el benestar i a quin preu. Els efectes del canvi climàtic estan demostrant que el benestar material

d'alguns de nosaltres afecta la supervivència dels altres, incloent-hi les generacions futures.

Les solucions climàtiques duradores depenen de la nostra capacitat per redefinir allò que fa que les nostres vides tinguin sentit, no de noves tecnologies o millors productes.

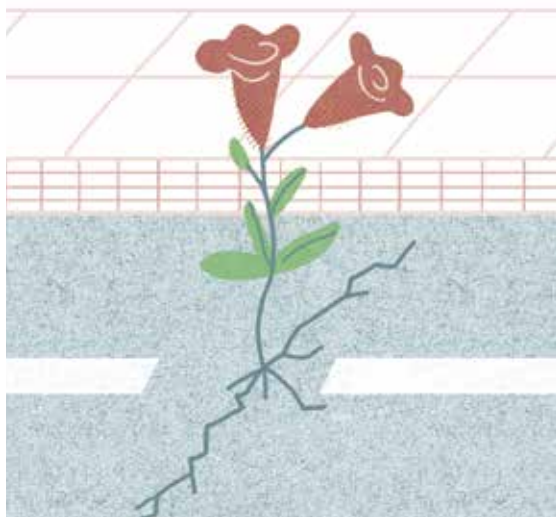
En aquesta realitat petrocapitalista, centenars de milions de persones en països en desenvolupament amb una creixent classe mitjana –com són la Xina, l'Índia i Indonèsia– i que no han viscut històricament el benestar material euroamericà, ara el volen per a ells.

Si visquéssim en un món amb recursos il·limitats, potser tothom hauria de tenir accés a un sistema d'aire condicionat. Però no tenim recursos il·limitats. Així que ens correspon repensar com redefinim el confort, el benestar i el disconfort, i des de quina perspectiva.

El disconfort és informació rellevant que l'enorme i complex sistema climàtic del nostre planeta ens envia. I, en comptes de sentir els nostres cossos, o repensar els nostres edificis mal pensats, o repensar les nostres normes culturals, correm el risc d'aïllar-nos en espais estancs i exportar la calor als altres.

DE COM LA CIUTAT RENATURALITZADA ESDEVÉ UNA CIUTAT CONFORTABLE I VIVA

MAMEN ARTERO, MARÍA ESPÍN I RITA PÉREZ
ARQUITECTES ESPECIALITZADES EN PARTICIPACIÓ I DISSENY REGENERATIU



A poc a poc anem introduint vocabulari nou al nostre lèxic quotidià. Paraules com onada de calor, calima, nit tropical, tòrrida o infernal... són corrents o ho són aquests darrers estius. Com adaptem les ciutats a la realitat tèrmica que ja estem vivint i que va creixent de mica en mica? Què poden fer administracions locals, autonòmiques o nosaltres mateixes des d'allà on som?

Tenint present que no partim de zero, ja que la majoria de climes existents a la península ibèrica són càlids i la nostra cultura, arquitectura, costums i constitució física ens permeten fer front amb un cert avantatge respecte a països més freds, definim el punt de partida.

L'arquitectura heretada dels àrabs i l'arquitectura mediterrània, tradicional, vernacular, etc., present entre nosaltres ens parla de com protegir-nos del raig directe del sol, de com crear espais en penombra, de com recollir l'aigua o moure-la per crear sensació de frescor. Ens parla d'aquests patis centrals plens de vegetació que rebaixen la temperatura o d'aquestes pèrgoles de vinya sota les quals passar el migdia o prendre la fresca al vespre, i que a l'hivern, desprotegides de les fulles caduques, permeten el pas dels rajos de sol tan preuats quan baixen les temperatures. Són exemples d'estratègies tan antigues com sàvies d'habitar d'una manera confortable, saludable i sostenible.

D'altra banda, hi ha costums i coneixement implícit en la nostra cultura sobre com conviure

amb la calor, ja sigui aprofitant les hores de la matinada o del vespre per dedicar-les a les tasques físiques o a l'exterior –d'això en sap molt la pagesia i la gent de camp–; mantenir portes i finestres tancades perquè no entri la calor de l'exterior; protegir les superfícies vidriades del raig directe de sol per evitar l'efecte hivernacle i l'escalfament de les superfícies interiors. D'aquí venen les persianes valencianes, els tendals i les pèrgoles. Mantenir-nos hidratats, en remull o a l'ombra d'una arbreda... Totes són solucions que ens permeten passar millor aquestes onades de calor, tan corrents i cada vegada més presents i continuades.

Però què passa si no vius en un pis amb ventilació creuada, no tens tendals, persianes o porticons que protegeixin els vidres de les teves finestres i has d'anar a treballar a l'horari establert, faci fred o faci calor? I al vespre quan tornes a casa, obres la finestra i entra un aire calent provinent de l'asfalt del teu carrer, que gairebé s'ha desfet durant el dia perquè no hi ha ni un sol arbre que el protegeixi? Aquesta situació tan freqüent és conseqüència de

l'efecte conegut com illa de calor, un altre concepte d'aquests al nostre vocabulari tèrmic. L'efecte illa de calor¹ (o UHI, per les seves sigles en anglès, *Urban Heat Island*) el provoquen els edificis i carrers que alteren les condicions de temperatura, radiació, humitat i propietats aerodinàmiques de la superfície, ja que els materials de construcció tenen unes propietats tèrmiques i radiatives que absorbeixen i emmagatzemen energia tèrmica que posteriorment alliberen a l'atmosfera. L'alçada dels edificis i la forma en què es disposen afecta la velocitat de despreniment de la calor que els materials han anat absorbint per la radiació solar. El resultat és que les zones urbanes arriben a temperatures més elevades i a la nit es refreden a un ritme molt més lent que les zones menys urbanitzades.

Tècnicament, la majoria de la població a les ciutats està sotmesa, en més o menys grau, a les conseqüències d'aquest daltabaix tèrmic, que es mesura amb l'índex de vulnerabilitat al canvi climàtic. La majoria de centres urbans, molt densos i amb baixa renda per càpita, consten d'una arquitectura i un urbanisme deficient, és a dir, d'edificis poc eficients tèrmicament, barris d'alta densitat poblacional i amb un accés limitat a la natura.

L'informe *La calor en un futur: Índex de vulnerabilitat al canvi climàtic (IVAC)*², posa de manifest aquest fet amb dades concretes per a les poblacions de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, tenint en compte variables com la densitat de població, la renda mitjana, la configuració arquitectònica dels edificis entre 1951 i 1980, el percentatge de cobertura vegetal, l'edat poblacional o el percentatge de població migrant, entre d'altres.

SOLUCIONS BASADES EN LA NATURA COM A EINA DE RESILIÈNCIA URBANA

Així doncs, els edificis i barris on vivim haurien de ser objecte d'estudi i transformació. Centrem-nos en l'exterior, l'espai i els equipaments públics.

Estudis recents afirmen que plantar més arbres a les ciutats podria reduir més d'un terç les morts per onades de calor.

Els carrers arbrats i els espais verds fan de les ciutats llocs molt més agradables per viure i treballar. Però la ciutat europea mitjana té només un 15% de cobertura arbrada urbana. La revista *Nature Medicine* publicava al gener del 2023 l'informe "Mortalitat relacionada amb la calor a Europa durant l'estiu del 2022"³, en el qual s'afirmava que augmentar aquesta cobertura al 30% reduiria les temperatures d'estiu i salvaria potencialment milers de vides.

Segons dades actuals de l'ONU, "més del 60% dels països tenen estratègies basades en la naturalesa en els seus plans nacionals d'acció climàtica; una part semblant ha reconegut que l'adaptació depèn de la protecció dels ecosistemes i la biodiversitat."⁴

Els plans d'acció climàtica amb estratègies basades en solucions naturals són iniciatives adoptades per moltes ciutats europees per abordar els reptes del canvi climàtic mitjançant l'observació de la natura com a exemple d'aprenentatge i d'aplicació i com a aliada. Es tracta de les anomenades NBS (*Natural Based Solutions*), que es defineixen com "les solucions que aprofiten la natura i el poder dels ecosistemes saludables per protegir les persones, optimitzar la infraestructura i salvaguardar un futur estable i biodivers"⁵. Aquestes estratègies busquen, per tant, aprofitar els ecosistemes urbans i rurals per aplicar mesures de mitigació i adaptació al canvi climàtic. Algunes de les iniciatives més freqüents són:

- Augment de les zones verdes urbanes: Les ciutats treballen per augmentar la coberta vegetal i crear espais verds, com parcs, arbredes i jardins públics. Això ajuda a millorar la qualitat de l'aire, redueix l'efecte illa de calor i proporciona hàbitats per a la biodiversitat local. El Pla Clima 2030 de la ciutat de Barcelona⁶ es marca un increment del verd urbà en 1,6 km², que equival a 1 m² de verd per cada habitant.

1 "Efecte illa de calor". Resum executiu consultable al web barcelona.cat/pla-pel-clima

2 "La calor en un futur: Índex de vulnerabilitat al canvi climàtic (IVAC)". Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona, març de 2022. En línia.

3 D.A.A. "Heat-related mortality in Europe during the summer of 2022", *Nature Medicine*, 2023. En línia.

4 un.org/es/climatechange/science/key-findings

5 International Union for Conservation of Nature. iucn.org

6 "Pla d'acció per l'emergència climàtica," Barcelona, novembre de 2021. En línia.

- **Introducció d'infraestructura verda:** La Comissió Europea la defineix com una xarxa d'àrees naturals planificada estratègicament, dissenyada i gestionada per oferir una àmplia gamma de serveis ecosistèmics com ara la depuració de l'aigua, la qualitat de l'aire, l'espai d'esbarjo i la mitigació i adaptació al clima. La implementació d'infraestructures verdes, aprofitant les cobertes verdes, els espais verticals i horitzontals, contribueix, per tant, a millorar la qualitat de vida de la ciutadania i a mitigar l'impacte dels fenòmens climàtics extrems.
- **Restauració d'espais naturals:** Restaurar i protegir espais naturals que travessen la trama urbana o la limiten com són rius, zones humides i zones costaneres ajuda a reduir el risc d'inundacions i protegeix les comunitats davant els impactes del canvi climàtic. Alhora afavoreix la biodiversitat i proporciona espais per al lleure i el turisme sostenible. Els exemples es multipliquen arreu, a ciutats grans i petites. Un exemple és la recuperació del riu Cardener a la ciutat de Manresa⁷, que enguany continua amb el projecte gràcies als ajuts procedents dels fons Next Generation, en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR).
- **Conservació dels boscos i espais naturals:** Les ciutats treballen per protegir i conservar els boscos i altres espais naturals propers a les àrees urbanes. Els boscos, a més de ser grans reservoris de biodiversitat, actuen com a pous de carboni i ajuden a reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle i mitigar l'escalfament global.
- **Planificació urbana sostenible:** Les ciutats estan desenvolupant plans urbans sostenibles que fomenten el creixement i desenvolupament d'una manera que consideri les necessitats de la natura i de les persones i redueixi la petjada de carboni. Això inclou dissenyar ciutats per ser caminades, reduir la dependència del vehicle privat i promoure l'ús del transport públic i sostenible. Un exemple és la ciutat de París⁸ que ha adaptat el seu pla urbanístic al canvi climàtic promovent fins a tres-centes hectàrees noves de verd i traient asfalt d'allà on sigui possible.
- **Gestió sostenible de l'aigua:** L'augment de la variabilitat pluviomètrica de les pluges torrencials, degut al canvi climàtic, dona lloc a episodis d'inundacions i sequeres prolongades. Per tant, és de crucial importància implementar solucions basades en la natura per gestionar l'aigua de pluja. Són exemples d'això els jardins de pluges i els sistemes de recollida d'aigua, que ajuden a mitigar les inundacions i a conservar l'aigua a les ciutats. La permeabilització dels paviments urbans també juga un paper fonamental a l'hora de fer front a les pluges torrencials i les inundacions, com també de tancar el cicle de l'aigua. Casos com el de Malgrat de Mar⁹, amb actuacions contínues de millora urbana en la gestió del verd i les aigües, són exemples valuosos per entendre que la ciutat pot adaptar-se a poc a poc, metre a metre.
- **Agricultura urbana i horts comunitaris:** Fomentar l'agricultura urbana i els horts comunitaris permet a la ciutadania cultivar aliments locals i frescos, alhora que redueix les emissions de carboni associades al transport d'aliments. Des del 2010, Madrid¹⁰ té un programa municipal d'horts urbans comunitaris que actualment aplega més de 65 horts en funcionament, sense comptar les escoles on hi ha horts.
- **Educació i conscienciació:** Promoure l'educació i la consciència sobre la importància de la natura i les solucions que s'hi basen en la lluita contra el canvi climàtic és essencial perquè aquestes estratègies tinguin èxit. Des de les escoles i instituts, ESenRED, Escuelas hacia la Sostenibilidad en Red, fa una feina continuada de fa anys i cada vegada les propostes tenen més incidència en les ciutats. Per exemple, a Sant Feliu de Llobregat¹¹ s'han dissenyat refugis bioclimàtics a la vora de les dinou escoles de la ciutat.

7 "La inversió al riu supera el milió d'euros des de l'aprovació del Pla Estratègic del Cardener i es doblarà aquest 2023", Ajuntament de Manresa, febrer de 2023. En línia.

8 "París adapta su plan urbanístico al cambio climático: más árboles y menos hormigón", *El País*, juny de 2029. En línia.

9 "Comencen a implantar sistemes de drenatge urbà sostenible en el municipi", Ajuntament de Malgrat de Mar, febrer de 2023. En línia.

10 "Programa municipal de huertos urbanos comunitarios", *Diario de Madrid*. En línia.

11 "Refugis climàtics a les escoles de Sant Feliu de Llobregat", *Sostenible.cat*, juny de 2023. En línia.

A escala europea i internacional ja fa anys que es treballa des de diferents perspectives per enfortir la xarxa, els intercanvis i les aliances entre ciutats per tal de fomentar la seva renaturalització. Esmentem com a exemples la iniciativa Ciutats verdes (FAO) i les organitzacions Ciutats verdes europees o Ciutats biofiliques¹².

La qüestió és: com es duen a terme aquests plans o accions, a quina velocitat, amb quina determinació? Com incidir en les polítiques públiques per millorar les nostres ciutats, disminuint l'efecte illa de calor, naturalitzant la ciutat i els equipaments públics per poder oferir a la ciutadania, a nosaltres mateixes, un entorn, un ecosistema habitable, agradable i protegit on continuar vivint i desenvolupant-nos? Quines zones, quins equipaments de la meua ciutat són potencialment naturalitzables? Quins espais de la ciutat poden esdevenir refugis bioclimàtics, reserves de vida?

Podem fixar-nos en tots aquests punts: espais a l'aire lliure susceptibles de ser renaturalitzats, espais exteriors d'equipaments públics com les escoles, els centres cívics, les biblioteques..., places dures, placetes, racons, trencalls, passejos arbrats, rambles que un dia tenien el paviment de terra... També ens podem fixar en els recorreguts diaris habituals, en com anem d'un lloc a un altre, com ens desplaçem d'una manera agradable arrecerats del vent o la calor en els nostres trajectes quotidians, per anar a l'estació de tren, al centre d'atenció primària, al mercat o al parc.

Ciutats com Atenes¹³ posen al servei de la ciutadania a través d'una aplicació els recorreguts més ombrejats quan l'usuari li proporciona un punt d'inici i final. Segurament aquesta és una eina útil mentre anem adequant les nostres ciutats i incrementant la cobertura arbrada; però renaturalitzar la ciutat no és tan sols plantar arbres o augmentar el verd. Per aconseguir que la natura prengui protagonisme a les nostres ciutats cal una mirada àmplia i una aposta ferma per treballar d'una manera transversal temes d'urbanisme, mobilitat, ecologia, biodiversitat, salut, participació, educació...

12 biophilicities.org

13 "Adopt Your City: A Program To Heal Athens", XpatAthens, febrer de 2021. En línia.

La *Guia per a la implementació d'itineraris bioclimàtics a la Província de Barcelona*,¹⁴ publicada per la Diputació de Barcelona, ens defineix els criteris i les característiques que haurien de tenir aquests itineraris de confort bioclimàtic, tenint en compte aquests quatre eixos temàtics:

- Confort i clima. Un recorregut bioclimàticament adequat aporta confort ambiental –tèrmic, acústic, qualitat de l'aire...– i mitiga l'efecte de l'illa de calor i d'altres derivats del canvi climàtic als entorns urbans.
- Biodiversitat i naturalització. El recorregut naturalitza la ciutat i afavoreix la biodiversitat, incrementant la coberta vegetal i la resiliència natural urbana. Millora les condicions del sòl i potencia la gestió de l'aigua.
- Salut i mobilitat. Jerarquitzo la mobilitat del seu recorregut donant prioritat a la mobilitat dels vianants. Promou mobilitats actives i sostenibles en entorns saludables.
- Social i comunitari. Incrementa oportunitats de trobada a l'espai públic, creant espais on compartir i viure els espais urbans de manera comunitària, i s'acompanya de programes de sensibilització.

Per tal d'adequar la ciutat i fer-la més agradable, viva, saludable i resilient, la guia proposa gairebé noranta solucions tècniques per aplicar. Destaquen totes les solucions físiques inherents a la transformació i naturalització de la ciutat, però sense oblidar una part molt important com és la formació i sensibilització tant del personal tècnic de les administracions com de la ciutadania.

Prendre consciència de la necessitat de renaturalitzar les nostres ciutats no és únicament tasca de les administracions. La ciutadania crítica i informada juga un paper clau en la construcció, transformació i adaptació de les nostres ciutats. Des del balcó de casa teua, el centre cívic, l'escola o l'institut, la botiga del barri o l'escocell a prop de casa teua..., hi ha moltes oportunitats per fer que les nostres ciutats continuïn sent ecosistemes on seguir vivint. La clau serà fer-ho en comunitat i unides per a la cura i preservació dels nostre entorn.

14 "Guia per a la implementació d'itineraris de confort bioclimàtic a la Província de Barcelona", Diputació de Barcelona, 2023. Pendent de publicació.

I, A CASA, COM ENS HO FEM?

APORTACIONS DES DE L'ARQUITECTURA PER GENERAR CONFORT TÈRMIC

PAULA MARTÍ, ARQUITECTA I URBANISTA I DAVID FERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, ENGINYER
SÒCIES DE LA COOPERATIVA CELOBERT



El 97% dels habitatges de Catalunya es van construir abans del 2007¹ en un marc normatiu amb unes exigències molt baixes en eficiència energètica. De fet, es calcula que el 82% dels edificis de l'Estat espanyol són ineficients en termes energètics². Això significa que, en la gran majoria dels habitatges, per gaudir d'un confort tèrmic adequat es requereix un alt consum d'energia, fet que comporta una elevada despesa econòmica, un impacte mediambiental negatiu i un confort limitat. Aquesta manca d'eficiència afecta especialment les persones en situació de pobresa energètica.

1 Any d'aprovació del Codi Tècnic de l'Edificació, CTE.

2 Informe País GBC2 2021. *Sobre el estado de la edificación sostenible en España.*

En el context d'emergència climàtica que vivim és clau:

- Rehabilitar energèticament per reduir el consum dels habitatges existents.
- Un cop reduït el consum, instal·lar fonts renovables per minimitzar o eliminar el consum d'energia fòssil.
- Prioritzar la rehabilitació en lloc de l'obra nova, amb l'ús de sistemes constructius de baix impacte i reciclables.
- Apostar per models cooperatius que prioritzin la sostenibilitat en lloc de la rendibilitat econòmica.

PRINCIPALS IMPACTES D'UNA BAIXA EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

ESTIU

Un dels principals impactes és el sobreescalfament provocat per l'efecte hivernacle, que es produeix amb l'entrada de radiació solar directa per les finestres i que escalfa, a part de les persones, els elements interiors de l'habitatge, com terra, parets, escales i pilars, així com els objectes que s'hi troben, com ara mobles o portes. L'escalfament de tots aquests elements contribueix a acumular radiació tèrmica, i la durada de l'emissió dependrà de la inèrcia tèrmica dels materials (que ve a ser la seva capacitat de fer de "pila" d'energia tèrmica). Els habitatges amb finestres sense protecció solar situades en façanes orientades a est, sud o oest es veuran més afectats per aquest efecte.

En segon lloc, el sobreescalfament també es produeix per la manca d'aïllament tèrmic de l'envoltant de l'edifici. Els murs i cobertes amb poc gruix i construïts amb materials poc aïllants, quan els toca el sol, s'escalfen i transmeten la calor a l'interior de l'espai.

En últim lloc, la manca de ventilació dificulta la dissipació de la calor interior cap a l'exterior. Per això és clau que la ubicació de les finestres faciliti la circulació natural de l'aire. Però també caldrà reduir les infiltracions d'aire no controlades, ja que l'entrada d'aire calent exterior contribuirà a escalfar l'habitatge.

HIVERN

A l'hivern, el principal impacte és la pèrdua de calor, que dificulta que es pugui mantenir una temperatura més alta que l'exterior. Les pèrdues es poden donar tant per les fuites d'aire no controlades, per portes i finestres que no tanquen correctament, com per la manca d'aïllament dels elements constructius que transmeten calor cap a l'exterior (finestres metàl·liques amb vidres simples, murs i cobertes amb un aïllament insuficient), sobretot en les unions entre elements on es trenca la continuïtat de l'aïllament, fet que s'anomena pont tèrmic (com, per exemple, els marcs de les finestres o la unió entre façanes i coberta o el terreny)

En la següent imatge termogràfica es pot observar una situació habitual: una façana amb diferències de temperatura segons l'element constructiu. Podem veure les línies horitzontals de color taronja marcant la reducció d'aïllament en la unió dels forjats amb la façana, així com les finestres de baixes prestacions tèrmiques. En un cas oposat on tinguéssim resolt els esmentats ponts tèrmics veuríem tota la façana amb un sol color o amb molts menys contrastos de color i, per tant, de temperatura.



Font: www.apliter.com

Com a efecte col·lateral, hi ha el risc de ventilar insuficientment els espais per evitar que s'escapi la calor quan fa fred. Aquest fet es pot agreujar en habitatges on se substitueixin les finestres per fusteries més estanques si no es garanteix una ventilació adequada (per exemple, amb sistemes de ventilació mecànica).

En darrer lloc, s'ha de tenir en compte l'eficiència de les instal·lacions per produir aigua calenta o per a la calefacció i la refrigeració, evitant calderes o instal·lacions mitjançant radiadors antics o sense un manteniment adequat.

CLAUS PER MILLORAR EL CONFORT TÈRMIC I REDUIR LA DEMANDA ENERGÈTICA

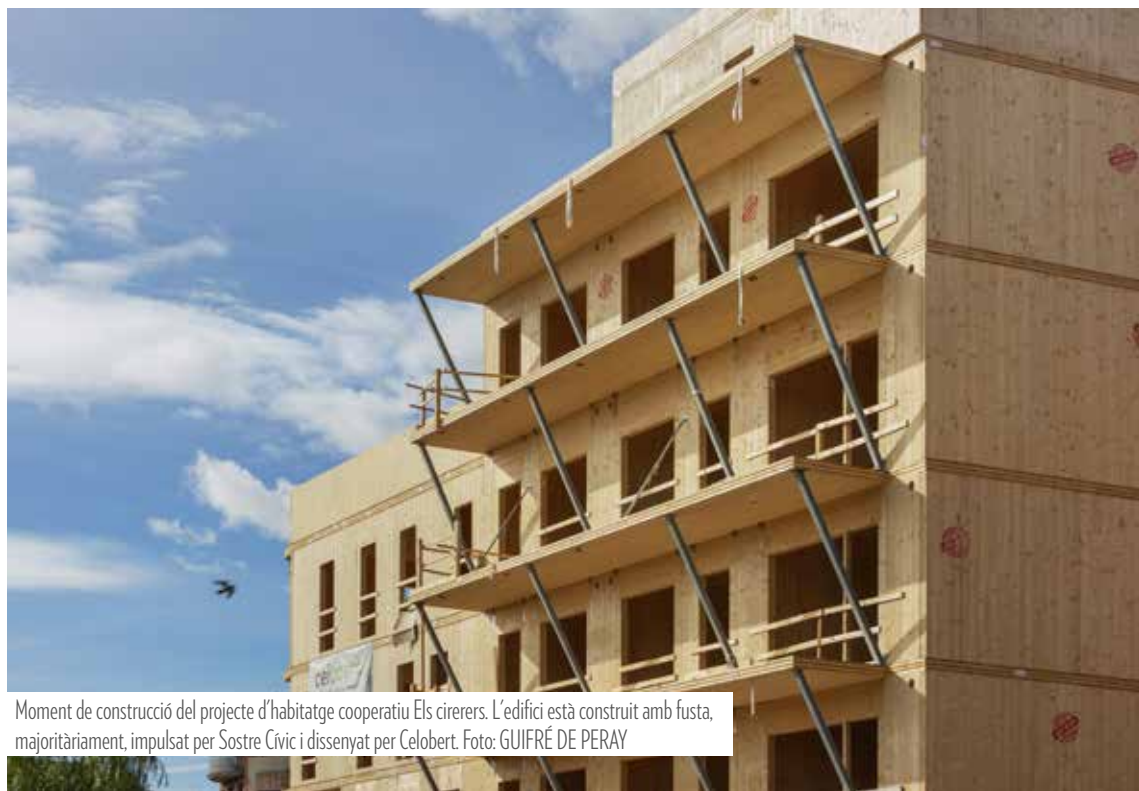
Hi ha una sèrie d'elements que són de caràcter més estructural, que és ideal que siguin tinguts en compte a l'hora de construir o rehabilitar els edificis (la geometria, l'orientació, els elements constructius, etc.). La geometria de l'edifici, així com la ubicació i dimensions de les obertures de les façanes, han d'estar dissenyades per protegir l'edifici de l'entrada de sol a l'estiu i aprofitar-la a l'hivern. També caldrà tenir en compte el clima local i buscar l'equilibri entre el funcionament a l'estiu i a l'hivern, tenint present que, per l'increment de temperatures causat pel canvi climàtic, assolir un bon confort tèrmic a l'estiu cada vegada serà un repte més difícil d'aconseguir.

A banda dels elements de caràcter estructural hi ha una sèrie d'hàbits que podem incorporar i que ens ajudaran a crear més confort tèrmic (com fer servir correctament proteccions solars mòbils o la ventilació creuada). Per a més informació d'aquests hàbits, es pot consultar la guia pràctica del quadern.

CLAUS PER CONSTRUIR O REHABILITAR HABITATGES SOSTENIBLES MÉS ENLLÀ DE LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

CICLE DE VIDA: SOSTENIBILITAT DELS EDIFICIS

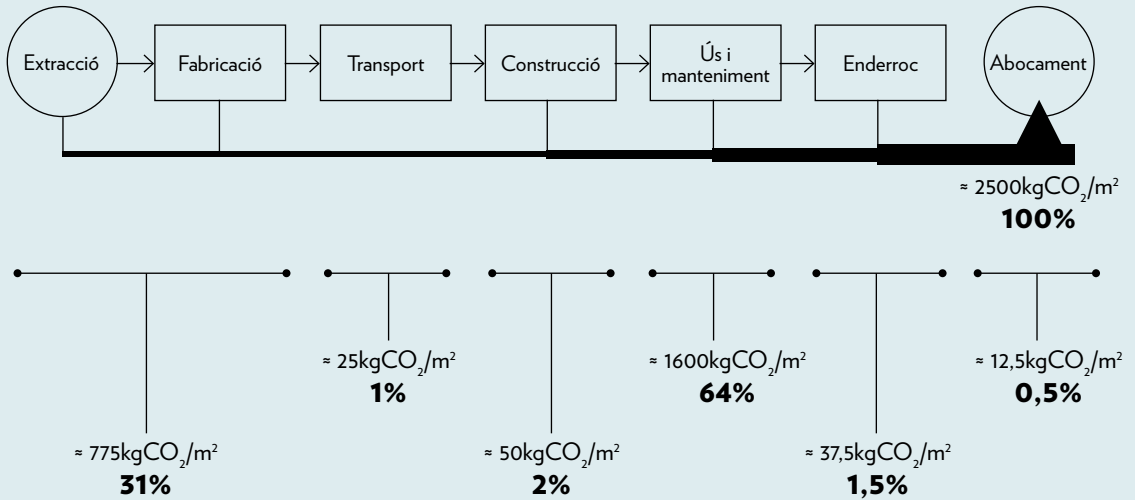
El terme "cicle de vida" analitza l'impacte ambiental de les matèries primeres emprades per fer els elements constructius i del desmantellament, reutilització i final destrucció d'aquests; és a dir s'utilitza per analitzar l'impacte ambiental des de l'extracció de matèries primeres fins a la fi de la vida útil de l'edifici. En un inici cal optar per materials naturals o reciclats, com per exemple la fusta o el cotó reciclat, o que requereixin la mínima energia per a la seva fabricació i transport. Per a això darrer serà clau una bona planificació i l'ús de recursos locals. En la posada en obra s'han de minimitzar els residus i les emissions de CO₂, per exemple apostant per la



Moment de construcció del projecte d'habitatge cooperatiu Els cirerers. L'edifici està construït amb fusta, majoritàriament, impulsat per Sostre Cívic i dissenyat per Celobert. Foto: GUIFRÉ DE PERAY

EL CO₂ AL CICLE DE VIDA DELS EDIFICIS

(Considerant 50 anys de vida útil segons valors estadístics CIES y dades pròpies)



Font: *Paràmetres de sostenibilitat en projectes d'edificació*, Escola Sert de la Demarcació de Barcelona del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Novembre 2008.

construcció en sec³. Finalment, s'ha de preveure un reciclatge orientat al mínim cost energètic i ambiental en el moment que l'edifici quedi obsolet. Cal tenir en compte que la vida útil dels edificis se sol situar entre els 50 i els 75 anys; a partir de llavors se suposa que caldrà fer-hi una rehabilitació integral o bé desmantellar-lo. Per tant, un exemple serien tots els edificis construït abans de 1970, que en són uns quants! Segons com estiguin construïts els edificis, la intervenció i el reciclatge seran més viables o no.

Per exemple, la fusta ens permet fer estructures d'edificis o fer aïllaments per façanes o fusteries amb altes prestacions tèrmiques. En canvi, una estructura de formigó necessitarà molta més energia per fabricar-la, a més d'incrementar les mesures addicionals per a la sustentació i l'aïllament de l'edifici. També tenen aquestes virtuts altres materials naturals com el morter de calç o l'argila, que permeten fer acabats superficials molt més saludables que no pas les pintures amb emissió de compostos orgànics volàtils.

3 Construcció sense conglomerats humits tipus ciment.

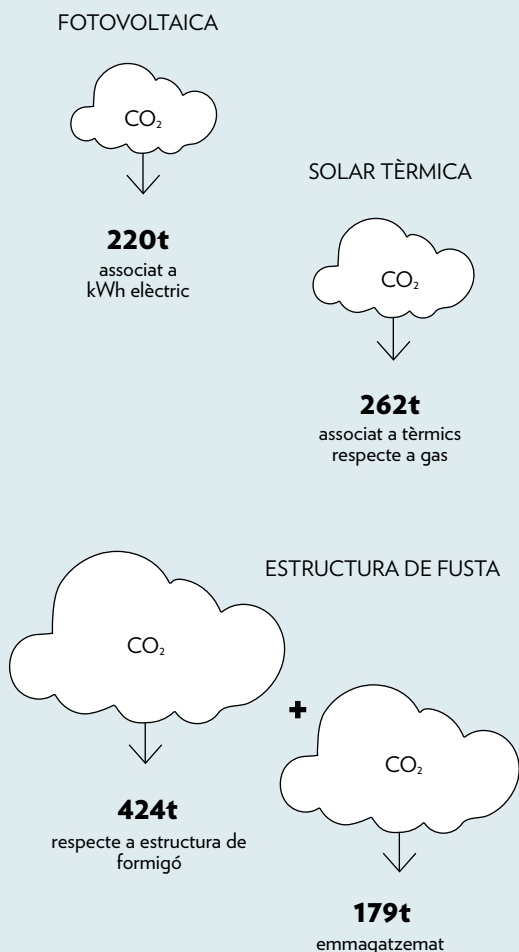
REDUCCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA FÒSSIL

La construcció eficient es pot complementar amb la producció d'energia amb fonts renovables que permeti reduir al mínim el consum d'energia fòssil durant l'ús de l'edifici. Fins i tot, l'edifici pot generar més energia de la que necessita. Actualment, les normatives de construcció d'habitatges d'obra nova ja obliguen a produir energia amb fonts renovables. Sobre aquesta qüestió, cal destacar que cada vegada s'aposta més per instal·lar sistemes com les plaques solars, ja que les normatives ho exigeixen i hi ha subvencions públiques que ho faciliten⁴. La instal·lació és relativament senzilla i la recuperació de la inversió, força ràpida. Tot i això, cal tenir en compte que les altres mesures exposades en l'article poden significar un estalvi energètic superior i reduir l'impacte ambiental de l'edifici, així com suposar més estalvi econòmic a llarg

4 Per exemple, cada comunitat autònoma disposa dels ajuts Next Generation, per a obres de rehabilitació d'edificis, i en l'àmbit municipal de beneficis fiscals en el pagament de l'IBI.

ESTALVI D'EMISSIONS EN LA CONSTRUCCIÓ D'EDIFICIS

Comparativa de l'estimació de l'estalvi d'emissions de CO₂ en 20 anys per l'edifici de la cooperativa d'habitatge Ruderal SCCL (Vallcarca, Barcelona) on es va optar per una estructura de fusta, en comptes del formigó armat habitual, i una instal·lació solar fotovoltaica com a font d'energia (la solar tèrmica es va descartar per manca de pressupost). Com es pot observar en el gràfic, les energies renovables comporten grans estalvis d'emissions, però el fet d'emprar materials naturals per l'estructura permet una reducció de més del doble.



Font: Celobert cooperativa. Taller d'arquitectura Ruderal, SCCL. Reducció d'emissions de CO₂ en 20 anys.

termini. És a dir, que de poc serveix instal·lar-nos sistemes de producció d'energia renovable si no tenim una casa ben aïllada. I, a més, la clau no està tant a consumir energia verda, sinó a reduir el consum!

COM FER-HO POSSIBLE EN EDIFICIS JA EXISTENTS?

REHABILITAR ÉS MÉS SOSTENIBLE

S'estima que en les etapes prèvies a la utilització de l'edifici es gasta un 34%⁵ de l'energia. L'extracció i la fabricació dels materials representa el 32% i la resta correspon al transport i la construcció. Per això, és molt més sostenible rehabilitar que construir de nou, ja que estarem estalviant gran part d'aquest 34%.

CLAUS DE LA REHABILITACIÓ

El primer pas serà millorar l'envoltant tèrmic de l'edifici per reduir la demanda conjunta d'energia. Les actuacions que normalment es porten a terme són:

- Aïllament de les façanes: instal·lant sistemes de façanes ventilades per l'exterior (amb un doble full on la cara exterior rep la radiació solar i la cambra d'aire que les separa està ventilada), reomplint cambres d'aire amb material aïllant, com flocs de cel·lulosa o granulat de suro o poliuretà o, un dels més utilitzats, col·locant panells aïllants per l'exterior (es coneix per SATE⁶, els materials més emprats són el poliestirè expandit i la llana de vidre, i també poden ser de fibra de fusta i suro).
- Substitució de les finestres per fusteries més aïllants, estanques i amb doble vidre.
- Aïllament de la coberta.
- Col·locació de proteccions solars a les finestres.

Complementàriament, es pot considerar la renovació de les instal·lacions tèrmiques per uns

⁵ Es considera cinquanta anys de vida útil de l'edifici i es parteix de valors estadístics i dades pròpies. Font: *Paràmetres de sostenibilitat en projectes d'edificació*, Escola Sert de la Demarcació de Barcelona del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Novembre 2008.

⁶ SATE: Sistema d'Aïllament Tèrmic Exterior.

aparells més eficients i la instal·lació de sistemes de producció d'energia renovable, sent necessari un bon manteniment que allargui la vida útil de l'edifici i les seves instal·lacions.

REHABILITAR EDIFICIS PLURIFAMILIARS

En edificis plurifamiliars és clau que s'abordi una rehabilitació energètica integral de tot l'edifici, ja que les actuacions aïllades en un habitatge, com la substitució de finestres, tenen un impacte limitat. I a més, els costos d'una rehabilitació integral són inferiors, ja que es reparteixen entre diversos habitatges i la inversió es pot recuperar en menys temps.

Tot i això, la rehabilitació és complexa perquè cal arribar a acords i que la comunitat de persones propietàries disposi de capacitat de gestió. Aquesta dificultat és més gran quan es tenen pocs recursos econòmics; aleshores resulta primordial el suport de l'administració. Actualment diferents administracions estan implementant programes en què s'encarreguen de gestionar tot el procés i ofereixen finançament i ajuts econòmics. A l'apartat Món en moviment d'aquest mateix quadern podeu conèixer el cas de l'Àrea de

Conservació i Rehabilitació de Cornellà de Llobregat.

EL PODER DE COOPERATIVITZAR

A l'últim, és rellevant destacar l'aposta per la sostenibilitat que fan les cooperatives d'habitatge en cessió d'ús, una prioritat que respon a aspectes de consciència mediambiental, però també a diferents avantatges que ofereix el model:

- La inversió en la construcció o rehabilitació d'un habitatge cooperatiu en cessió d'ús es fa amb l'objectiu de poder-hi viure i no d'extreure'n una rendibilitat econòmica. Això potencia la inversió en eficiència energètica, ja que es recuperarà amb un millor confort tèrmic i un estalvi econòmic en subministraments.
- En edificis cooperatius, on la gestió és col·lectiva, és més fàcil compartir instal·lacions que permeten reduir la inversió i millorar l'eficiència, com instal·lacions fotovoltaïques per a autoconsum col·lectiu, unificació de subministraments energètics i de telecomunicació, producció de fred i calor centralitzat, aprofitament d'aigües grises, etc.



Interior d'un dels habitatges dels Cirerers, impulsat per Sostre Cívic i dissenyat per Celobert. Foto: JOAN MASSAGUÉ

COM FER FRONT A L'EMERGÈNCIA CLIMÀTICA DES D'UNA PERSPECTIVA GLOCAL?

BRUNA CAÑADA I CLÀUDIA CUSTODIO
OBSERVATORI DEL DEUTE EN LA GLOBALITZACIÓ (ODG)



Al setembre de 2023 s'han batut tots els rècords de calor dels últims anys¹. Ens trobem en una situació d'emergència climàtica que empitjora a marxes forçades. Tanmateix, aquesta situació no afecta igual a tots els territoris ni a totes les persones.

¹ Així ho reconeix la Declaració d'Emergència Climàtica de la ciutat de Barcelona feta el 15 de gener de 2020 (en línia).

Com han mostrat reiteradament els informes del Panell Intergovernamental del Canvi Climàtic (IPCC, per les seves sigles en anglès), hi ha territoris que, per la seva ubicació geogràfica, patiran els pitjors efectes de la crisi climàtica. A banda, reconeix que les poblacions vulnerables es veuran més afectades². La situació socioeconòmica i política de cada país determina la seva capacitat per afrontar efectes com l'augment dels fenòmens meteorològics extrems, la desertificació, l'augment del nivell del mar, el descens de la productivitat agrícola o molts altres riscos. Així, les illes petites del Pacífic, per exemple, són altament vulnerables a la pujada del nivell del mar i, en canvi, disposen de pocs recursos per adaptar-s'hi.

Tanmateix, molts d'aquests països també es troben en una situació d'endeutament que els impedeix destinar recursos a l'adaptació al canvi climàtic³. És a dir: gran part dels estats que es troben en situacions d'endeutament també són els que pateixen més les conseqüències del canvi climàtic⁴. És el cas, per exemple, de Sri Lanka.

A la vegada, no tots els països han contribuït a l'escalfament global de la mateixa manera. És a dir, la responsabilitat històrica⁵ és diferent. Així, els Estats Units són el país que més emissions de diòxid de carboni ha generat des del 1850 i, juntament amb 22 països enriquits més, és responsable de la meitat de les emissions globals acumulades⁶. Ara bé, dins d'un mateix país, no tota la població emet igual. És important destacar que, recentment, el gruix d'emissions l'han causat un grapat d'empreses: un estudi calcula que més del 70% de les emissions dels últims trenta anys les han causat cent empreses, com BP, Shell o Chevron⁷. Així, la societat civil parla d'injustícia climàtica per assenyalar que els més responsables

de la situació de crisi no són els qui en patiran els pitjors efectes, tot i ser els que tenen més recursos per fer-hi front. Per contra, els països que en patiran els pitjors efectes són els que menys hi han contribuït.

I tot això només és la punta de l'iceberg. Els països del Nord global s'han enriquit gràcies a l'espoli de recursos dels països de l'anomenat Sud global durant segles. A l'inici de la invasió colonial, les noves terres van esdevenir font d'aliments fins llavors exòtics, materials per a la construcció i minerals per a les metròpolis. L'extracció de recursos no va aturar-se amb el suposat procés de descolonització, sinó que es va perpetuar en l'era de la globalització neoliberal: avui, les excolònies segueixen abastint de recursos les antigues metròpolis i alhora en són dependents. Per això es parla de neocolonialisme, per fer referència a la continuïtat de les dinàmiques de poder establertes durant el període colonial.

Així doncs, els països del Nord Global tenen un deute ecològic amb els territoris del Sud, ja que durant segles n'han extret recursos naturals de tot tipus. Mentre es parla del deute financer que tenen molts països empobrits, s'ignora que, en realitat, si es mesura pel flux de recursos materials i no pel valor monetari d'aquests mateixos fluxos, els que estan en deute són els països enriquits⁸. Fem referència a uns deutes històrics, de segles de colonialisme, explotació i espoli de béns comuns, de terres, de matèria i de coneixements, que no és valorable tan sols en termes de diners. Es calcula que els països de renda alta són responsables del 74 % de l'ús de matèria global entre 1970 i 2017⁹.

Avui moltes de les solucions que plantegen les institucions sota el paraigua de la transició verda i digital perpetuen aquestes desigualtats. Els territoris del Sud Global han d'abastir de matèries primeres la UE i els EUA, i recentment també la Xina, per tal que puguin dur a terme la transició. D'aquesta manera, les ciutats de països enriquits miren de disminuir la contaminació de l'aire i protegir així la salut de la ciutadania, per exemple, promovent la substitució de vehicles de

2 AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023.

3 Per veure la relació entre endeutament i canvi climàtic: Crotti, I. i Fresnillo, I. "The Climate Emergency: What's debt got to do with it?", Eurodad, setembre 2021 (en línia).

4 Debt Justice (2023). *Decoding debt injustice: A guide to collecting, analyzing, and presenting data, to shed new light on how the global debt crisis impacts people's rights* (en línia).

5 Fa referència a les emissions de CO₂ acumulades des de la Revolució Industrial (1850). Permet mesurar el grau de contribució a l'escalfament global acumulat de cada país. Vegeu: Evans, S. "Analysis: Which countries are historically responsible for climate change?" *Carbon Brief*, 05/10/2021 (en línia).

6 "Who Has The Most Historical Responsibility For Climate Change?", *NY Times*, 2021 (en línia).

7 The Carbon Majors Database 2017 (en línia).

8 ODG i Càtedra UNESCO en tecnologia, desenvolupament sostenible, desequilibris i canvi global de la UPC, 2004. *El Deute ecològic. Qui deu a qui?* Icaria Editorial.

9 Hickel, J. "National responsibility for ecological breakdown: a fair-shares assessment of resource use, 1970–2017", *The Lancet*, 04/2022 (en línia).

combustió per vehicles elèctrics¹⁰. Des de l'altra banda, a territoris com el desert d'Atacama, a Xile, les comunitats locals són ofegades per les grans corporacions mineres que extreuen el liti per fabricar les bateries d'aquests vehicles elèctrics¹¹.

Un altre exemple d'injustícia flagrant és el de la República Democràtica del Congo, d'on prové el 69 % del cobalt mundial. En ser un mineral essencial per a les bateries, es preveu que la demanda creixi amb l'augment de la mobilitat elèctrica¹². L'extracció de recursos miners està vinculada a nombroses violacions de drets humans¹³. A la vegada, el percentatge de població amb accés a l'electricitat no arriba al 30%.

IMPACTES DESIGUALS I LA CERCA D'UN LLOC ON VIURE

Països com Xile i la República Democràtica del Congo s'han convertit en zones de sacrifici perquè els països enriquits com els de la UE i els EUA puguin fer la transició verda sense renunciar al model econòmic del creixement il·limitat. Això provoca que aquestes zones segueixin empobrides i dona lloc a desplaçaments de part de la població.

Moltes d'aquestes migracions són fruit dels extractivismes i dels espolis que s'han produït des de l'època colonial i que han implicat violències diverses i genocidis, la imposició de models econòmics, polítics, socials i culturals, transformacions en els modes de subsistència tradicionals, destrucció i modificacions dels ecosistemes, empobriment generalitzats de la població i processos d'endeutament per part dels estats.

10 L'objectiu del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), per exemple, és comptar amb la presència de 5 milions de vehicles elèctrics per al 2030 a l'Estat espanyol. Complir amb aquest objectiu suposaria consumir el 5,43% del liti extret anualment al món, mentre que Espanya representa tan sols el 0,61% de la població mundial. Per a més informació: *Els Next Generation EU respecten els límits biofísics del planeta?* ODG (en línia).

11 Vegeu *La Mina, la Fàbrica i la Botiga*. ODG (en línia).

12 Vegeu Velasco-Fernández, R. i Pérez, Al., *Minerals crítics en conflicte i alternatives per la justícia global: el cas del vehicle elèctric*, ODG (en línia), i *Metals for the energy transition*, Power Shift (en línia).

13 "Transition Minerals Tracker: 2021 Analysis", *Business Human Rights*, 05/2022 (en línia).

També es produeixen migracions per motius ambientals. Com apunta Miguel Pajares en el seu llibre *Refugiats climàtics - Un gran repte del segle XXI*, molts desplaçats ambientals fan desplaçaments interns, és a dir, dins d'un mateix país. És el cas dels desplaçaments de zones rurals a urbanes: 60 milions de persones cada any.

El concepte de refugiats climàtics no és el mateix que el de refugiats ambientals. El primer fa referència a les persones que es desplacen per fenòmens climàtics derivats de l'acció humana: per exemple, pel desglaç d'una glacera en zones andines que fa que zones habitables deixin de ser-ho¹⁴. En canvi, el segon, que inclou també el primer, fa referència a qualsevol desplaçament derivat d'un desastre natural, que pot ser causat per l'acció humana o no. Un exemple d'aquest darrer cas podria ser el de les persones que migren després d'un terratrèmol, com va passar a Haití el 2010¹⁵.

En els darrers anys, les migracions per fenòmens derivats del canvi climàtic han augmentat. Es preveu que, amb l'accentuació de la crisi climàtica i l'increment de zones inhabitable, aquests desplaçaments augmentin cada cop més. L'autor parla, fins i tot, de relocalitzacions planificades com a tipus de desplaçament esperable derivat de la crisi climàtica.

REPTES PER ACONSEGUIR JUSTÍCIA CLIMÀTICA A ESCALA GLOBAL

A les conferències de les Parts (COP) de la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (CMNUCC) dels últims anys sempre han tingut més protagonisme els debats al voltant de les mesures de mitigació –reduir les emissions de CO₂–, la neutralitat climàtica –arribar a compensar totes les emissions emeses– o la descarbonització –com abandonar els combustibles fòssils–. Aquestes afavoreixen més els països del Nord Global, que han estat els grans emissors històrics de CO₂. En canvi, les mesures d'adaptació i resiliència acostumen a quedar en un

14 Alonso, J. *La lucha contra el cambio climático pasa por los tribunales*, DW, 26/09/2018 (en línia).

15 *Cinco años después del terremoto de 2010, miles de haitianos siguen desplazados*, OIM, 27/03/2015 (en línia).

Emissions globals per càpita i històriques per cada país o regió

	Estats Units	Xina	Unió Europea	Índia	Rússia	Japó
Emissions territorials 2018 (% emissions globals)	15	28	9	7	5	2
Emissions de consum 2017 (% emissions globals)	16	24	12	6	4	3
Responsabilitat històrica d'emissions (1870-2018) (% emissions globals)	25	13	22	3	7	4
Responsabilitat històrica d'emissions (1990-2018) (% emissions globals)	20	20	14	5	6	4
Emissions per cápita el 2018 respecte mitjana mundial	+245%	+45%	+39%	-59%	+143%	+89%

Nota: les emissions territorials es refereixen a les generades en el mateix territori i les emissions de consum també contenen les emissions associades als béns de consum importats, totes expressades en percentatge d'emissions globals. Tant les emissions per càpita com les responsabilitats històriques només comptabilitzen les emissions territorials.

Font: ODG / Global Carbon Project

segon lloc. Aquestes serveixen per preparar-se davant futurs canvis en el clima i, en general, són més necessàries per als països del Sud Global, que estan més afectats pel canvi climàtic i que han emès molt menys.

Avui la Unió Europea impulsa polítiques de reindustrialització “verda”, perquè s’ha adonat de la fragilitat de disposar d’economies molt terciaritzades i massa dependents de les importacions. Alhora, però, aquestes polítiques de reindustrialització i de transició verda i digital s’acompanyen de mesures per assegurar els subministraments energètics i de matèries primeres crítiques que porten a nous acaparaments per part del Nord. El repte no és fàcil davant d’un món tan globalitzat i complex, però el canvi és possible. En aquest sentit, es pot fomentar el desenvolupament de l’**extracció secundària** de minerals, mitjançant mesures com la mineria urbana, que permetin l’aprofitament i el reciclatge d’aquestes matèries primeres crítiques.

Paral·lelament, és essencial pensar en clau de **suficiència** per equilibrar els consums energètics a escala global, prioritant aquells sectors de l’economia realment necessaris per al benestar de

la Terra i els éssers que l’habiten. És important **relocalitzar les economies** i així disminuir les cadenes globals de subministrament i les emissions que se’n deriven.

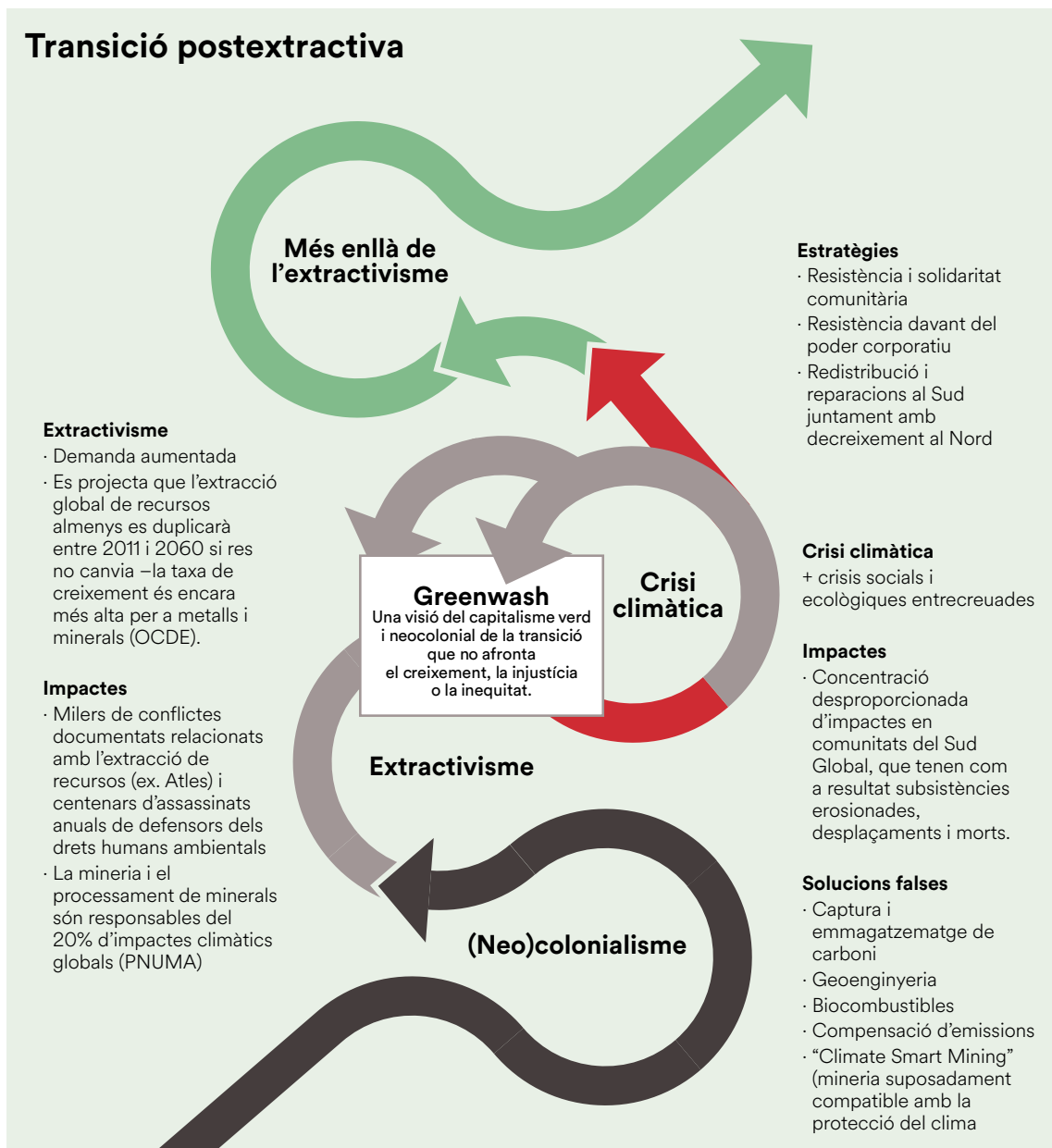
Com diu Vanesa Freixa (2023)¹⁶, “hem entès que externalitzar els processos, maximitzant-los, ens donava molta més llibertat. (...) Cal centrar la revolta en la construcció d’alternatives i en la creació de **nous models descentralitzats i autònoms adaptats a les singularitats de cada territori**”.

COM PODEM GENERAR CONFORT CLIMÀTIC EN NUCLIS URBANS?

En un context d’escalfament global i de ciutats cada cop més inhabitable, és important que les persones puguem viure en llars habitables: casa nostra és el primer refugi climàtic. Per això, tal com hem vist a l’article d’aquest mateix número “I, a casa, com ens ho fem? Aportacions des de

¹⁶ Freixa Riba, V. *Ruralisme: La lluita per una vida millor*. Ara Llibres, 2023.

Transició postextractiva



Font: ODG / War on Want i London Mining Network

l'arquitectura per generar confort tèrmic", cal pensar en com fem dels espais domèstics un bon refugi i com creem confort tèrmic a casa.

Ahora, la majoria de llars es concentren a les ciutats i es preveu que aquesta tendència creixi. Moltes grans ciutats que coneixem avui van crear-se durant la revolució industrial al voltant de nuclis urbans, sovint emmurallats, que ja centralitzaven poder i grans infraestructures per

aglutinar la població treballadora que es desplaçava des del camp.

Avui, les ciutats són grans consumidores d'energia, aigua, aliments i matèries primeres que són part d'aparells tecnològics o de la paret d'un edifici. També són consumidores de vides al món, amb ansietats i insomnis, carrers insalubres, boirums que dificulten la respiració, asfalts que escupen foc. Alhora, constitueixen espais d'acumulació de

riquesa per part de fons voltors i grans empreses que acaparen béns comuns com l'aigua, l'habitatge, l'escalfor i el resguard del fred o la calor..., mentre neguen l'accés a qui no els pot pagar.

Tot i que el capitalisme travessa tant els espais urbans com els rurals, a les grans ciutats, com a nexes de la globalització neoliberal, és on es manifesten més expressions del capitalisme de manera conjunta. Així, la qualitat de vida, la configuració dels espais urbans i els consums¹⁷ també varien molt segons el caràcter més o menys obrer de cada barri, de les diferents identitats socials¹⁸ que acumulin els seus veïns i veïnes i també de les pressions corporatives sobre cada zona.

Per tant, a escala local, les diferències socioeconòmiques també determinen la capacitat de cada persona per afrontar la crisi climàtica. Fenòmens com la pobresa energètica o els problemes d'accés a l'habitatge són una realitat a ciutats tant del Sud com del Nord global. Les onades de calor i els desastres naturals, cada cop més freqüents, agreugen aquestes situacions¹⁹.

Fins i tot les polítiques per fer front a l'emergència de vegades reforcen desigualtats. A Catalunya, per exemple, la Generalitat, amb el suport dels fons de recuperació europeus Next Generation, promou la rehabilitació d'edificis perquè consumeixin menys energia i tinguin més confort tèrmic, i que s'hi instal·lin plaques solars. Tanmateix, l'accés a les subvencions no està garantit, ja que hi ha una sèrie de condicions a complir que dificulten l'accés a les poblacions de renda baixa i vulnerables.

Tal com s'ha esmentat a l'article "De com la ciutat renaturalitzada esdevé una ciutat confortable i viva", per donar confort climàtic a les ciutats per a tothom és essencial crear **espais verds**. Aquests han de poder actuar com a refugis climàtics,

17 Fixem-nos, per exemple, en el mapa de *Crític* sobre els diferents consums domèstics d'aigua de cada municipi de Catalunya i com varien si es tracta d'un municipi amb una alta activitat turística o amb moltes segones residències: Riu, M. "De Baqueira a Badia del Vallès: el mapa del consum d'aigua a Catalunya", *Crític*, 8/06/2023 (en línia).

18 Segons la teoria de la interseccionalitat, una mateixa persona pot tenir múltiples identitats socials i pot experimentar alhora diverses opressions i privilegis segons gènere, edat, nacionalitat, ètnia, nivell d'ingressos, d'estudis, orientació sexual, religió...

19 Així ho reconeix la Declaració d'Emergència Climàtica de la ciutat de Barcelona feta el 15 de gener de 2020 (en línia).

contribuir a reduir els efectes de les illes de calor i a millorar l'aire, permeabilitzar els sòls, retenir l'aigua i el diòxid de carboni, reduir el risc d'inundacions i, en definitiva, garantir la salut del territori i de les espècies que l'habiten²⁰. Alhora, és clau que aquests espais verds siguin presents a **tots els barris** i especialment en aquells on hi ha més persones, més indústria, més emissions i més contaminació. També cal que l'expansió dels espais verds vagi acompanyada de mesures per prevenir la gentrificació: viure a la vora d'un espai verd ha de ser un dret i no un luxe que només es pot permetre una part de la població. D'altra banda, cal que les espècies de plantes d'aquests espais verds siguin espècies autòctones i s'adaptin als canvis del clima, ja que requeriran menys aigua per sobreviure i contribuiran a la generació de resiliència.

També hem vist com aquest estiu de 2023 diferents municipis a Catalunya com Barcelona, Girona, Manresa o Olot han fet una llista de refugis climàtics de la ciutat que inclouen parcs, biblioteques, museus, centres cívics o complexos esportius. En aquests moments d'entrecruament de crisis i emergències múltiples, és clau que els refugis no siguin només climàtics, sinó que repensem els espais públics i comunitaris com a espais per al bon viure²¹, per al diàleg i el debat, la cultura, l'intercanvi, el cultiu d'aliments i de les xarxes...

L'emergència climàtica plantejarà reptes que no ens podem ni imaginar. Ara bé, com hem vist, és cabdal abordar-la amb una perspectiva de justícia, tant local com global. Els nuclis urbans han de deixar de ser part d'un sistema que prioritza el lucre dels capitals transnacionals i s'alimenta dels territoris rurals, per esdevenir espais on tothom pugui viure d'una manera digna. Ens cal transformar des de les arrels, transitar en tots els àmbits, prendre consciència dels extractivismes que segueixen vius i pensar en unes transicions amb justícia global que no segueixin espoliant el Sud.

20 Un exemple és la ciutat de París: preveu eliminar el 40% de la superfície asfaltada per reduir l'efecte illa de calor i disminuir l'impacte de l'increment de la temperatura global. A més, eliminarà places d'aparcament i plantarà 170.000 arbres.

21 Un exemple d'iniciativa cap aquesta transformació de l'espai urbà de Barcelona és *Ciutats Vivibles*, d'EntrePobles.

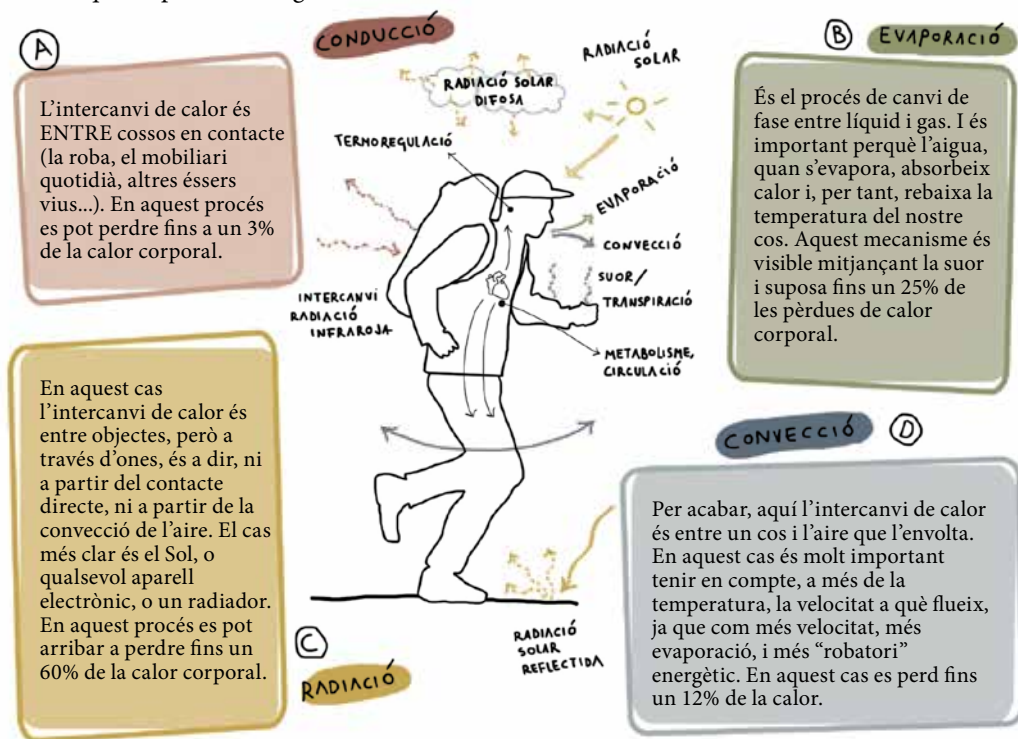
DE CASA A LLAR.

EL CONFORT HIGROTÈRMIC

RAQUEL ESTANY, ADRIÀ BARDAGÍ, ESTHER ORÚS, MARC SUREDA, ARQUITECTURA DEL CONTACTE

COM ES RELACIONA EL NOSTRE COS AMB L'EXTERIOR?

Les persones som éssers homeotèrmics, és a dir, mantenim una temperatura corporal constant dins d'uns marges ben estrets, entre 35° i 37°C. Per a mantenir aquesta temperatura el cos desenvolupa un seguit de mecanismes fisiològics de regulació (d'humitat i temperatura) a partir dels quals conserva, produeix o elimina la calor corporal. Aquestes formes de pèrdua i guany de calor es poden explicar a partir dels quatre processos següents:



El confort higrotèrmic té lloc quan els mecanismes fisiològics termoreguladors del nostre cos no han d'intervenir perquè ens sentim a gust.

EN QUÈ CONSISTEIX EL CONFORT?

L'ambient d'un espai interior, la petita atmosfera en què s'inscriu, està condicionat pels materials i mètodes de construcció i determina, en enorme mesura, la qualitat de vida i el confort dins d'un edifici.

Aquest confort podem definir-lo, a grans trets, a partir dels quatre factors clau que apareixen al dibuix de la dreta.

Per bé que tots són importants, en aquestes pàgines ens centrarem a desgranar l'anomenat "confort higrotèrmic". Per dir-ho en altres paraules, parlarem de com podem entendre i afectar l'ambient a partir de la humitat (higro-) i la temperatura (-tèrmia).



LA HIGROTÈRMIA. QUÈ ÉS?

La higrotèrmia es basa a treballar, de manera unitària, la humitat i la temperatura com a elements clau per construir espais confortables i sans. És una lectura més àmplia de les qualitats de l'espai habitable que, partint dels cicles metabòlics humans, ens permet entendre com funciona el nostre confort en l'espai. Bàsicament, trobem **sis** elements que influeixen d'una manera determinant en el confort higrotèrmic: quatre d'atmosfèrics i dos de relacionats amb l'individu.

Índex metabòlic

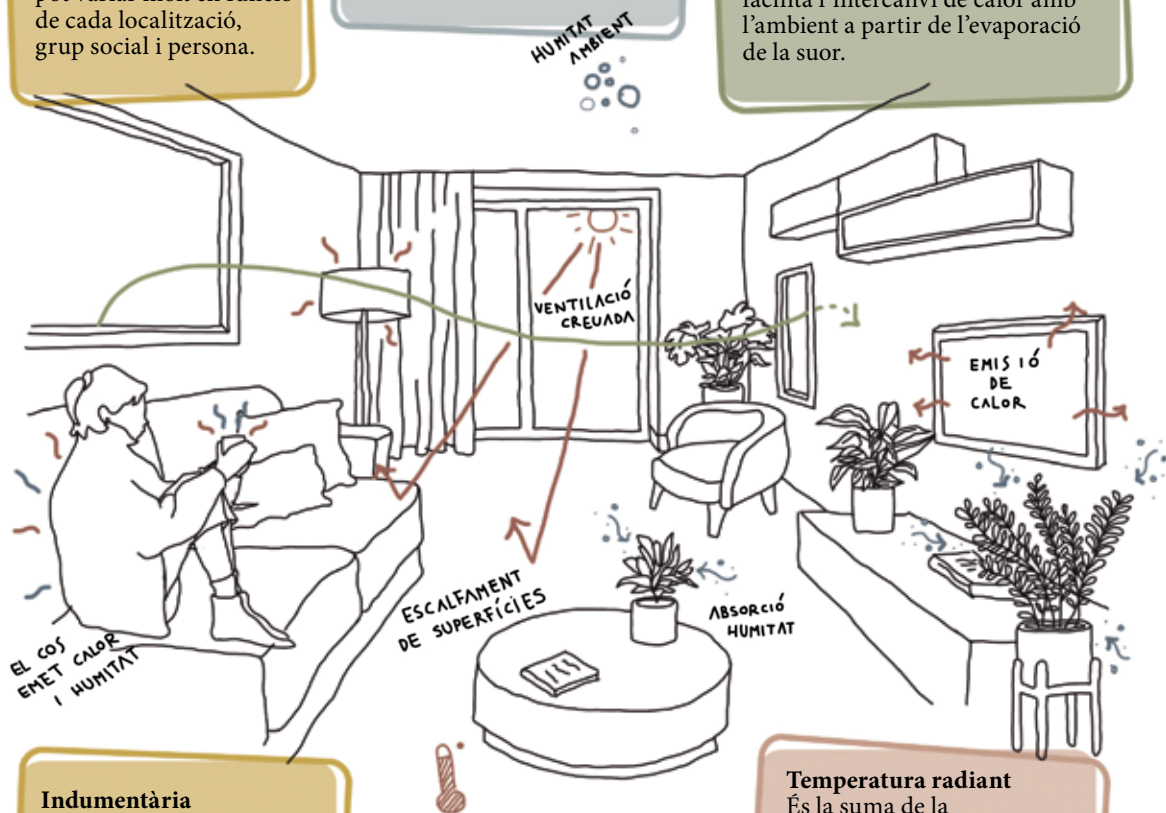
Aquest paràmetre depèn de factors ambientals, històrics, genealògics i d'adaptació geogràfica. La sensació de confort pot variar molt en funció de cada localització, grup social i persona.

Humitat relativa de l'aire

És la quantitat (g) d'aigua present en cada kg d'aire. I es pot establir la relació que: com menys humitat, més velocitat d'evaporació i, per tant, més "robatori" energètic i menor sensació tèrmica.

Velocitat de l'aire

En les proximitats a la pell es crea una capa d'aire que manté una temperatura propera a la del cos i una humitat alta. El moviment de l'aire desplaça aquesta capa i facilita l'intercanvi de calor amb l'ambient a partir de l'evaporació de la suor.



Indumentària

La roba influeix en les condicions a partir de les quals les persones ens relacionem amb l'ambient. Com més resistència tèrmica del teixit, més dificultat d'intercanvi de temperatura cos-ambient.

Temperatura seca

És la temperatura "base", la que no té en compte la radiació. Es pot obtenir amb un termòmetre de mercuri, perquè pràcticament no té en compte la radiació.

Temperatura radiant

És la suma de la "temperatura seca" i la radiació calorífica que emet cadascun dels elements que envolten la persona (parets, electrodomèstics, éssers vius...).

COM ES RELACIONEN ELS PARÀMETRES ENTRE SI?

L'ÀBAC PSICOMÈTRIC

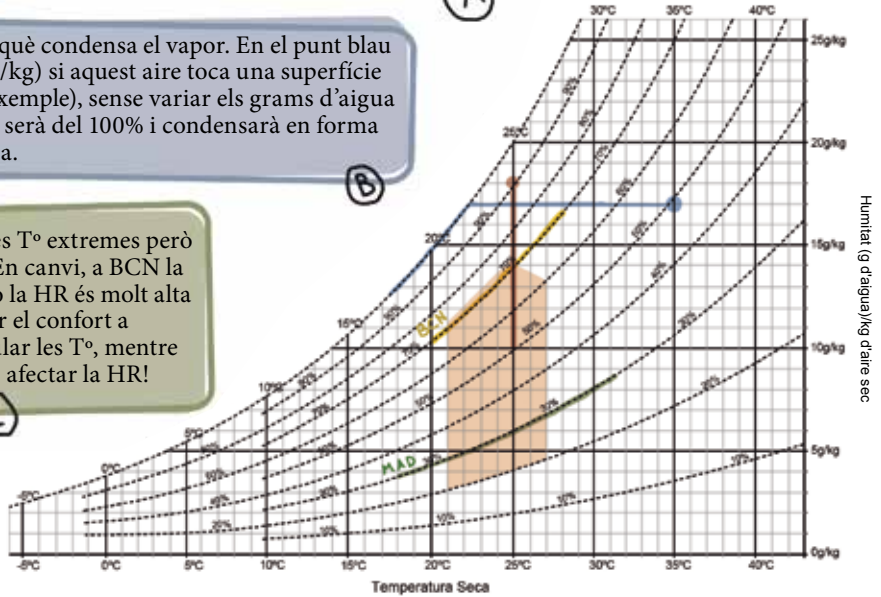
L'àbac psicomètric és una eina molt útil que vincula la (1) HUMITAT RELATIVA de l'aire (HR), (2) la TEMPERATURA seca (°C) i (3) la quantitat de VAPOR d'aigua en l'aire (en grams). I tot i que sembli molt difícil, si l'aprenem a fer servir és molt valuós! Vegem alguns exemples (a, b, c).

Si ens situem al punt vermell (90% d'HR, 25°C, 18 g d'aigua per kg d'aire) per arribar a la zona de confort* (taca taronja central), ens cal baixar en vertical (afectar la humitat). Per tant, l'estratègia serà baixar la humitat.

* Zona de Confort General:
Entre 21° i 27°C, i entre un 20% i un 70% d'humitat!

L'àbac ens explica per què condensa el vapor. En el punt blau (50% d'HR, 35°C, 17 g/kg) si aquest aire toca una superfície més freda (18°C, per exemple), sense variar els grams d'aigua que conté, la saturació serà del 100% i condensarà en forma de gotes d'aigua líquida.

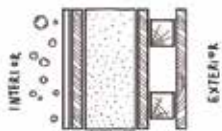
A l'agost, MAD té unes T° extremes però una HR baixa (30%). En canvi, a BCN la T° és més estable, però la HR és molt alta (+70%). Per aconseguir el confort a MAD necessitem regular les T°, mentre que a BCN necessitem afectar la HR!



L'àbac ens aporta estratègies de confort. Si només afectem la T° correm el perill de tenir espais massa humits i, per tant, sensacions tèrmiques massa elevades. I si afectem la humitat absoluta (g/kg) podem arribar a la zona de confort sense variar la T°. Vegem exemples pràctics de cada paràmetre:

COM PODEM VARIAR LA HUMITAT?

↓ Humitat relativa
↑ Velocitat d'evaporació
↓ Sensació tèrmica



Materials higroscòpics:
NO consum energètic,
Regulació passiva. Per exemple: calç, argila, palla.



Maquines d'humitat:
SÍ consum energètic.
Regulació activa.

COM PODEM VARIAR LA VELOCITAT DE L'AIRE?

↑ Velocitat de l'aire
↑ Velocitat d'evaporació
↓ Sensació tèrmica



Per estratificació:
NO renovacions d'aire,
T°C seca constant.



Per ventilació creuada:
SÍ renovacions d'aire,
T°C seca variable.

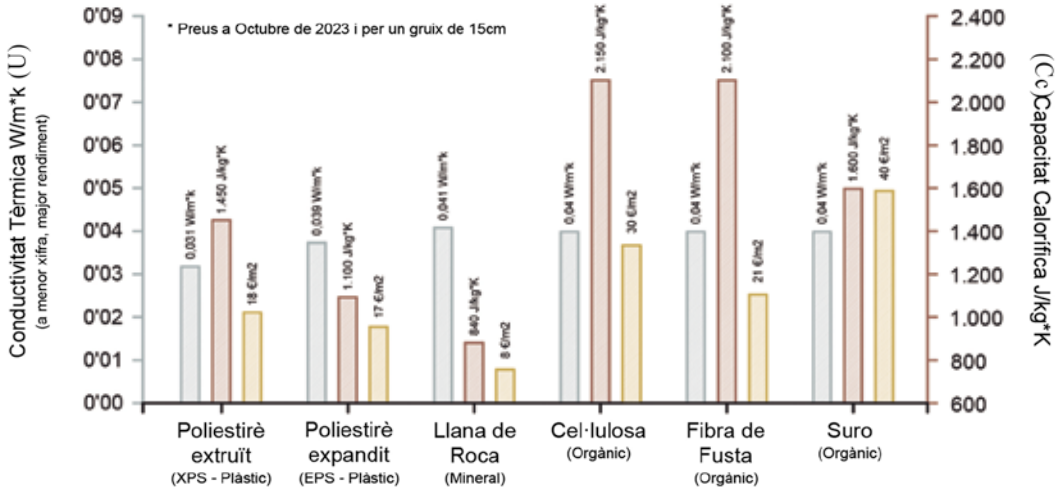
Si a l'estiu s'uneixen els dos sistemes guanyem molta eficiència en l'expulsió de l'aire calent cap enfora.

LA TEMPERATURA. COM LA CONTROLEM?

Per al confort cal controlar la temperatura, i l'aïllament tèrmic és una estratègia clau per aconseguir-ho. Què defineix un aïllament, quines són les seves propietats i com podem escollir el més adequat?

(U): és la dada habitual en parlar d'aïllaments. Consisteix en la capacitat d'un material de conduir la calor (a menor "U", millor és l'aïllament).

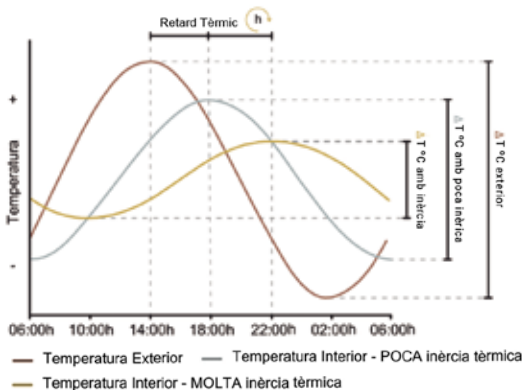
(Cc): És la capacitat d'un material d'acumular calor i, per tant, determina la inèrcia tèrmica d'aquest.



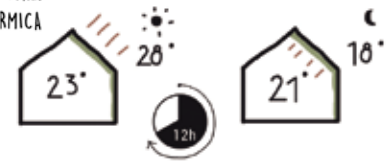
*Taula comparativa entre diferents materials d'aïllament. Encara que les U són semblants, les Cc són molt dispers. La fusta i la cel·lulosa són materials ideals perquè compleixen les dues condicions i tenen un rendiment molt alt tot l'any.

Què és el **retard tèrmic**? És el temps que triga el material a deixar anar la calor emmagatzemada. Amb una bona inèrcia podem aconseguir fins a 12 h de retard, expulsant la calor quan la T° exterior ha baixat i mantenint així una T° interior constant.

A l'estiu, la Cc ens permet obtenir una superior **inèrcia tèrmica** i mantenir la T° interior estable, encara que a l'exterior variï molt (dia-nit). A l'hivern, una U eficient ens ajuda a mantenir la calor generada (foc, radiadors, etc.) i reduir les pèrdues.



ESTRATÈGIA ESTIVAL:
INÈRCIA TÈRMICA



ESTRATÈGIA HIVERNAL:
AÏLLAMENT TÈRMIC



El confort higrotèrmic, com hem vist, depèn sobretot de la temperatura, la humitat i la velocitat de l'aire, tres factors que podem afectar de manera molt directa. Treballant adequadament aquestes variables podem fer de casa nostra una llar més còmoda, sana i agradable tot l'any.



GUIA PRÀCTICA

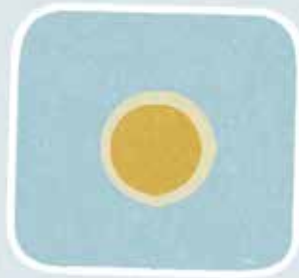
COM PODEM GENERAR CONFORT TÈRMIC?


MIREIA BOSCH MATEU


QUEDA'T AMB AIXÒ





Tenim diverses maneres per generar confort tèrmic i podem aconseguir-lo des de diferents nivells: d'una manera individual o col·lectiva, amb polítiques públiques que intervinguin en l'espai públic, amb legislació per limitar i regular les activitats més contaminants, etc.



 Generar confort tèrmic als entorns urbans és una gran aposta, sobretot tenint en compte que la majoria de la població mundial viu a les ciutats i la previsió és que aquesta quantitat augmenti.

 Renaturalitzar les ciutats vol dir promoure accions per conservar el patrimoni natural existent, crear nous espais verds, invertir la piràmide de mobilitat, revisar el procés d'urbanització constant i, sobretot, revisar el model econòmic.

 El concepte de confort tèrmic té certs components que són subjectius i que no depenen solament del tipus de construcció en què vivim o de l'entorn on estem. Tot i així, la pobresa (o injustícia) energètica és un fet, i no totes les persones tenen garantides les condicions que els permetin mantenir casa seva a una temperatura confortable i a un preu just.

 El sector de l'edificació i la construcció és clau per lluitar contra l'emergència climàtica, ja que és un gran consumidor d'energia, des de la construcció fins als usos. Per tant, quan parlem d'habitatge hem de parlar de rehabilitació, de construcció amb criteris de sostenibilitat i d'hàbits encaminats a generar confort reduint al màxim el consum energètic.

GLOSSARI

A

AÏLLAMENT TÈRMIC

Aïllament destinat a frenar el pas de calories a través dels tancaments d'un edifici per tal de facilitar la conservació de la seva temperatura interior. L'eficàcia d'aquest aïllament suposa un estalvi de l'energia que cal per absorbir o produir calories.

ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Arquitectura que busca l'eficiència dels recursos naturals i de l'energia, així com crear espais saludables per a les persones i amb baix impacte mediambiental. Persegueix tancar el cicle dels materials als edificis, des de la seva construcció fins a la seva demolició.

B

BIOCONSTRUCCIÓ

Enfocament de la construcció que utilitza materials naturals i respectuosos amb el medi ambient amb l'objectiu de minimitzar l'impacte ambiental de la construcció, sense

exhaurir els recursos. Alhora vol aconseguir hàbitats saludables que millorin el benestar de les persones que els habiten.

C

CASA PASSIVA

Del concepte germànic *passivhaus*, tipus d'edificació molt eficient que busca reduir al màxim el consum energètic (fins a un 90%), cercant la màxima sensació de confort a l'interior i l'eficiència energètica en tot el procés de construcció (orientació, llum, vegetació... i aïllament).

CIUTAT DE 15 MINUTS

Model implementat per París i que es proclama com un lloc on la feina, l'escola, el lleure i altres activitats es troben a quinze minuts a peu de casa.

CONFORT TÈRMIC:

Sensació, manifestació subjectiva de comoditat o satisfacció amb l'ambient tèrmic on ens trobem. Hi tenen a veure aspectes com la

humitat, la temperatura de l'aire i dels objectes, la velocitat de l'aire o el tipus de vestimenta..., però també aspectes de caràcter subjectiu i cultural.

I

ILLA DE CALOR

Àrea urbana amb una temperatura ambiental més elevada que la de les zones del voltant, a causa sobretot de la superior absorció de la radiació solar que fan els materials urbans d'edificis, carreteres i altres infraestructures.

ÍNDEX DE VULNERABILITAT CLIMÀTICA (IVAC)

Índex que permet identificar les zones on es concentren els greuges climàtics potencials (increment de temperatures extremes i onades de calor) i que impliquen més vulnerabilitat de la població, principalment en entorns urbans de l'àmbit metropolità.

ITINERARI BIOCLIMÀTIC

Recorregut naturalitzat que travessa l'interior d'una població, que afavoreix el trànsit a peu i que aporta confort tèrmic, afavoreix la biodiversitat i contribueix a la resiliència ambiental i comunitària.

R

REFUGI CLIMÀTIC/ BIOCLIMÀTIC

Zona natural o urbana que ofereix unes condicions ambientals benignes per protegir-se d'un context desfavorable. En el context d'emergència es refereix als espais interiors o exteriors, en pobles i ciutats, que poden proporcionar condicions de confort tèrmic per a la població.

REGLA 3-30-300

Regla que defensa la renaturalització de les ciutats i afirma que cada persona ha de poder veure almenys 3 arbres des de casa seva, tenir un 30% de cobertura vegetal al seu barri i estar a 300 metres d'un espai verd o parc digne.

RENATURALITZACIÓ DE LES CIUTATS

Eina per a la millora de la qualitat de vida de les persones i per aconseguir ciutats més saludables i capaces de mitigar els efectes de la variabilitat climàtica. Inclou una gran varietat d'accions orientades a reintroduir cada vegada més quotes de natura a les ciutats.

T

TRASTORN PER DÈFICIT DE NATURA

Descrit per Richard Louv, aquest trastorn acostuma a afectar les persones que viuen en grans ciutats i amb estils de vida cada vegada més desconnectats de la natura. Es tradueix en desordres d'atenció, hiperactivitat, disminució de la capacitat creativa, obesitat i increment de malalties respiratòries.

U

URBANISME FEMINISTA

Partint del fet que l'espai ha sigut i continua sent dissenyat des d'una perspectiva androcèntrica i productivista, l'urbanisme feminista o de gènere posa la mirada i els mitjans per reduir les desigualtats en l'ús de l'espai públic, garantint la mobilitat, el gaudi i, en definitiva, el dret a habitar la ciutat en igualtat de condicions.

Z

ZONA DE BAIXES EMISSIONS

Entorn urbà delimitat on es restringeix l'accés i la circulació dels vehicles més contaminants, generalment vinculats a l'etiqueta o distintiu ambiental de cada vehicle. Busca reduir l'ús del vehicle privat, retornant l'espai públic a les persones i disminuint la contaminació dels espais metropolitanos.

PODEM GENERAR CONFORT TÈRMIC EN DIFERENTS NIVELLS:

EN LA CONSTRUCCIÓ D'EDIFICIS

AMB LA REHABILITACIÓ

EN LA PLANIFICACIÓ URBANA

AMB ACTUACIONS INDIVIDUALS DINS DE CASA NOSTRA

AMB ACTUACIONS COMUNITÀRIES QUE AFECTIN EL NOSTRE ENTORN
(per exemple, a la comunitat de veïns i veïnes, al carrer o al barri)

AMB ACTUACIONS D'ABAST PÚBLIC, I DESPLEGANT ESTRATÈGIES A ESCALA URBANA

AMB POLÍTIQUES D'ABAST NACIONAL O INTERNACIONAL QUE LIMITIN L'ACTIVITAT ECONÒMICA AMB IMPACTES AMBIENTALS

EN L'ENTORN URBÀ



Tot i que les ciutats ocupen només el 3% de la superfície terrestre, representen entre un 60 i un 80% del consum d'energia i el 75% de les emissions de carboni.



Es preveu que l'any 2050 el **68%** de la població mundial viurà en ciutats.



Europa és un dels continents més urbanitzats: al voltant del **80%** de la població europea viu en ciutats.



A l'estat espanyol es preveu que l'any 2050 el **88%** de la població viurà en entorn urbà.



Abans del 2035 el **35%** de la població de l'estat espanyol viurà repartida entre Madrid i Barcelona.

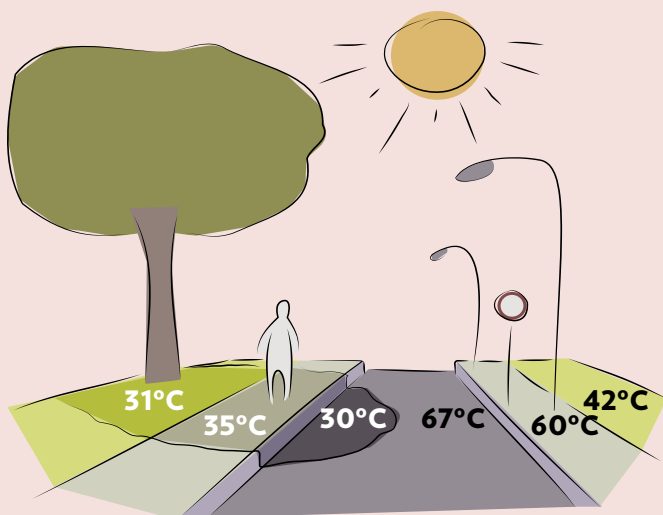
Informe anual de les ciutats, 2022, ONU-Hàbitat

Aquestes són tan sols algunes dades que ens mostren fins a quin punt les ciutats tenen un paper clau en l'emergència climàtica, tant pel seu impacte negatiu com, vist des de l'altra cara de la moneda, pel seu potencial per generar canvis socials, mediambientals o polítics que provoquin noves formes de relacionar-nos i promoguin entorns més resilients.

Així, quan pensem en la manera de generar confort tèrmic des d'entorn urbans, veiem com **les ciutats poden protagonitzar canvis i desplegar estratègies de mitigació i adaptació**, garantint i fomentant relacions saludables entre les persones, amb la resta d'éssers vius i amb el medi ambient.

CIUTAT I SALUT

Ja hi ha molts estudis que vinculen la salut a la contaminació atmosfèrica i al seu impacte en el nombre de morts prematures, per exemple. La contaminació, el soroll o la manca d'espais verds són factors que impacten negativament en la salut humana. A tot això cal sumar-hi les anomenades **illes de calor**, que, a banda de generar efectes negatius en la salut i confort de les persones, demanen més energia.



MOBILITAT

Una de les urgències de les ciutats és invertir la piràmide de planificació del transport: si fins ara s'havien pensat per als automòbils, ara cal prioritzar el transport públic i, sobretot, els trajectes a peu o en bicicleta. Hem de passar **de les ciutats per als vehicles a la ciutat per a les persones**. Les iniciatives que eliminen o limiten el vehicle privat són imprescindibles per reduir les emissions i desencadenar impactes positius en la salut de les persones, i aquí són fonamentals les aportacions que fa l'urbanisme feminista.

Alguns exemples són:

LES SUPERILLES

ELS LOW TRAFFIC NEIGHBORHOODS

EL MODEL DE CIUTAT COMPACTA

ELS CARRERS DE VIANANTS

LES ZONES DE TRÀNSIT PACIFICAT

LA CIUTAT DELS QUINZE MINUTS

RENATURALITZACIÓ COM A ESTRATÈGIA

La renaturalització urbana com a estratègia pot contribuir a donar resposta als reptes ambientals:

- mitigació del canvi climàtic
- adaptació al canvi climàtic
- reducció de les emissions
- reducció en l'ús de combustibles fòssils
- protecció de la biodiversitat
- protecció dels recursos locals
- millora de la salut de les persones

Quan parlem de renaturalització ens referim a una **modificació profunda de les ciutats per recuperar la centralitat de la relació amb la naturalesa**. No

ens referim només a estratègies d'enverdiment, no apuntem només a la via verda o blava per la qual estan optant algunes ciutats, sinó a una modificació profunda que apunta també a un canvi de model econòmic. No es tracta tan sols de substituir les infraestructures grises per solucions verdes, sinó de canviar el model que hi ha darrere de la crisi ecològica. La renaturalització ha de ser **una estratègia transversal a totes les polítiques urbanes i desencadenar canvis en tots els nivells**: territorial, de sectors econòmics i en la vida quotidiana. De poc ens serveix, per exemple, crear àrees verdes o blaves si no s'intenta canviar el model de mobilitat i reduir el trànsit als nuclis urbans.

La norma del 3-30-300



Tota la ciutadania ha de poder veure almenys tres arbres des de casa seva



Proporcionar un 30% de coberta vegetal o de copes d'arbres a cada barri



Garantir la proximitat i el fàcil accés a espais verds d'alta qualitat per a ús recreatiu

PER SABER-NE MÉS

Las ciudades frente la crisis ecológica, Ecologistas en acción (en línia).

Reverdecer las ciudades. Los espacios urbanos y su relación con la salud y el bienestar, Greenpeace (en línia).

Guia per a la implementació d'itineraris de confort bioclimàtic a la Província de Barcelona, Diputació de Barcelona, 2023.

A CASA

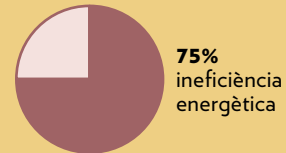
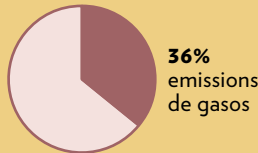
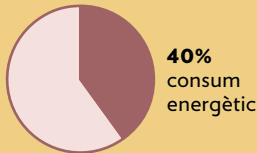
Ja ho hem vist: no tots els entorns són iguals quan es tracta de crear confort tèrmic. No és el mateix viure en un entorn urbà que en un entorn rural, viure en un bloc de pisos o en una casa unifamiliar, en un barri de renda baixa o en un barri residencial, en una edificació d'obra nova i concebuda en termes d'eficiència i estalvi o en un

edifici construït fa més de quaranta anys, en una edificació concebuda amb criteris de bioconstrucció o en una altra fruit de la “febre del totxo”, etc.

El sector de l'edificació i la construcció és clau en la lluita contra l'emergència climàtica, perquè consumeix molta energia.

Segons la Comissió Europea, els edificis són responsables del 40% del consum energètic de la Unió Europea i del 36% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, provocats sobretot durant la construcció, utilització, renovació i enderroc.

Segons dades de la Comissió Europea, actualment el 75% del parc immobiliari de la Unió Europea és ineficient des del punt de vista energètic. “La renovació dels edificis ja en ús podria reduir el consum total d'energia de la UE en un 5-6% i rebaixar un 5% aproximadament les emissions de diòxid de carboni.”



En el punto de mira: la eficiencia energética de los edificios, Comissió Europea (en línia)

Per tal de transformar el sector de la construcció, hi ha una sèrie de punts fonamentals a tenir en compte:

- aprofitar i millorar el parc ja existent, apostar per la rehabilitació;
- racionalitzar i frenar l'actual ritme de nova construcció;
- descarbonitzar els productes i processos de construcció, ja que es millora la qualitat del producte i s'optimitzen les despeses de producció;
- fomentar la circularitat dels materials, és a dir, que puguin ser reaprofitats i fàcilment processats quan esdevenen residu.

Quan parlem d'habitatges, doncs...

- parlem de la importància de la **rehabilitació**;
- en cas que fem obra nova caldrà que sigui amb criteris de **sostenibilitat** i **bioconstrucció**;
- és important pensar en temes d'**accessibilitat**, donant més importància al parc públic d'habitatge i sobretot al concepte de **cessió d'ús**, que ens ajudarà a transformar la manera com ens relacionem amb la llar i anar més enllà del tradicional sistema de propietat privada o de lloguer.

Per complir amb els acords de París, amb l'actual petjada de carboni dels edificis i amb el pressupost de carboni de què disposa el sector de la construcció fins al 2050, l'Estat espanyol podria construir 300.000 habitatges nous, segons el Green Building Council Espanya. Això implica reduir, i molt, l'actual ritme de construcció.

Hoja de ruta para la descarbonización de la edificación en todo su ciclo de vida, Green Building Council (en línia)



LA IMPORTÀNCIA DELS MATERIALS CONSTRUCTIUS

Les dades sobre els impactes dels edificis i, en concret, del sector de la construcció són una evidència dels impactes negatius que aquest sector té en el medi ambient.

Hi ha, però, una sèrie de tècniques i enfocaments que permeten crear hàbitats saludables i respectuosos amb les persones i amb l'entorn. Parlem de l'arquitectura sostenible, la bioconstrucció o la bioarquitectura, orientades a aprofitar al màxim les possibilitats de disseny, de l'entorn, dels materials, etc. per donar confort i reduir la petjada de carboni.

MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLES

Pel que fa als materials, la seva importància és cabdal quan parlem de construcció sostenible, perquè la construcció i el manteniment dels edificis consumeix el 40% dels materials emprats a la UE. Cal que prioritzem l'ús de materials amb millor comportament mediambiental:

- per la menor emissió d'agents contaminants;
- pel millor comportament com a residu;
- pel menor consum energètic.

ALGUNES RECOMANACIONS A TENIR EN COMPTE EN ESCOLLIR MATERIALS SEGUINT CRITERIS DE SOSTENIBILITAT SÓN:

- que procedeixin de fonts renovables i abundants (la fusta, per exemple);
- que no contaminin;
- que consumeixin poca energia en el seu cicle de vida (el metall o el plàstic, per exemple, són materials que necessiten molta energia per ser produïts);
- que siguin duradors;
- que siguin estandarditzables;
- que siguin fàcilment valoritzables;
- que siguin de producció justa;
- que tinguin valor cultural en el seu entorn;
- que siguin de baix cost econòmic.

Impacte ambiental dels principals materials de construcció

Material	EFFECTE HIVERNACLE	ACIDIFICACIÓ	CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA	OZÓ	METALLS PESANTS	ENERGIA	RESIDUS SÒLIDS
Ceràmica	+	+	+	+	+	+	+++
Pedra	+	+	+	+	+	+	+++
Acer	++	++	+++	+	++	++	+
Alumini	+++	+++	++	+	+++	+++	+
PVC	++	++	+++	+	++	++	++
Poliestirè	++	+++	+++	++	+++	+++	++
Poliuretà	+++	++	+++	+++	++	++	+
Pi	+	+	+	+	+	+++	+

+ Impacte petit

++ Impacte mitjà

+++ Impacte elevat

Segons el Programa SimaPro d'Anàlisi de Cicle de Vida

Font: Guía de construcció sostenible

CLAUS PER MILLORAR EL CONFORT TÈRMIC A CASA I REDUIR LA DEMANDA ENERGÈTICA

(ALGUNS BONS HÀBITS PER INCORPORAR)

La geometria de l'edifici, així com la ubicació i dimensions de les obertures de les façanes, han d'estar dissenyats per protegir-lo de l'entrada de sol a l'estiu i per aprofitar-lo a l'hivern. També caldrà tenir en compte el clima local i buscar

l'equilibri entre el funcionament a l'estiu i a l'hivern, i adaptar els hàbits a l'evidència que, a causa de l'increment de temperatures provocat pel canvi climàtic, assolir un bon confort tèrmic a l'estiu cada vegada serà un repte més gran.



CONTROL SOLAR

Un bon control de la radiació solar és crucial per evitar el sobreescalfament a l'estiu. Això pot aconseguir-se amb elements mòbils senzills com persianes o tendals. També serveixen elements fixos com balcons en façanes orientades al sud.

- Si disposem de tendals, a l'estiu cal obrir-los durant les hores de més incidència solar per evitar augmentar la temperatura.
- Les persianes i cortines permeten conservar la calor a les nits d'hivern i eviten l'entrada de calor a l'estiu.



AÏLLAMENT TÈRMIC

A més de l'aïllament tèrmic de murs i cobertes, tant mitjançant panells aïllants com cambres d'aire, és clau reduir la superfície de l'envoltant en contacte amb l'exterior. Per aquest motiu, els edificis més compactes tindran menys pèrdues d'energia i més eficiència energètica. Alguns elements o hàbits que convé incorporar són:

- A l'hivern, una bona manera d'evitar el fred a la llar és posar estores a terra i penjar cortines gruixudes per evitar que el fred de les finestres i el terra traspassi.
- És recomanable instal·lar termòstats o rellotges programables per regular la temperatura de les habitacions. A l'estiu els regularem per tenir una temperatura de 27 °C i a l'hivern una temperatura de 19 °C. Pretendre tenir temperatures més fresques a l'estiu o més càlides a l'hivern faria créixer el consum d'energia.



REDUCCIÓ DE LES INFILTRACIONS D'AIRE

És clau reduir les infiltracions d'aire no desitjades i, per tant, construir habitatges tan estancs com sigui possible. Per aconseguir-ho s'ha de tenir una cura especial de l'anomenada línia d'estanquitat i garantir que tot l'envoltant disposa d'una solució que evita les infiltracions d'aire no desitjades. En aquest sentit convé triar finestres i portes amb una estanquitat elevada i fer servir solucions específiques a partir de làmines que garanteixen més estanquitat entre elements.

- En cas que no tinguem portes i finestres d'elevada estanquitat, és important identificar les filtracions d'aire a les portes i finestres i tapar-les amb cintes o rivets.



VENTILACIÓ

Per bé que construir habitatges estancs és positiu, també esdevé imprescindible garantir una ventilació adequada, tant per renovar l'aire interior com per dissipar la calor a l'estiu.

- A l'hivern: els mesos de fred ventilarem idealment al migdia i durant deu minuts com a màxim. Amb la ventilació aconseguim oxigenar l'ambient i eliminar males olors, però també evitem l'acumulació d'humitat, que també fa que creixi la sensació de fred.
- A l'estiu: el moment ideal per fer-ho és a primera hora del matí, si bé molt probablement vindrem de tenir les finestres obertes durant la nit, que és quan pot entrar més fresca.

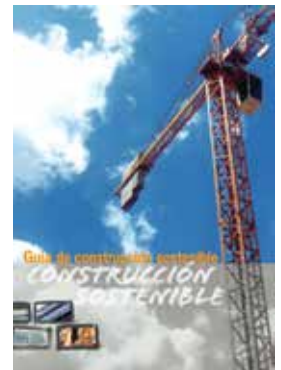


INSTAL·LACIONS

A l'últim, cal parar esment a les instal·lacions tèrmiques que produeixen l'aigua calenta i la calefacció i refrigeració per climatitzar els espais habitables. Per una banda, cal considerar la font d'energia que s'utilitza i, per l'altra, l'eficiència dels aparells que permeti reduir el consum.

PER SABER-NE MÉS

Si us interessa aprofundir en el tema i conèixer els sistemes de construcció i materials a utilitzar per seguir criteris de bioconstrucció, us recomanem la *Guia de Bioconstrucció d'Ecohabitar*. Podeu consultar-la a <https://ecohabitar.org/bioconstruccion-guia-completa-de-tecnicas-y-materiales-para-construir-de-manera-ecologica-y-saludable/>



Guía de construcción sostenible:
<https://istas.net/descargas/CCConsost.pdf>



40 consells per estalviar energia.
Ajuntament de Barcelona
(en línia)

ENTREVISTA A NACHO GARCÍA PEDRAZA

“VOLEM ACONSEGUIR UNA ALTRA
MANERA D’HABITAR EL BLOC I LA CIUTAT,
MÉS EN COMUNITAT”

PER MIREIA BOSCH MATEU



Nacho García Pedraza

Nacho García Pedraza és membre de Tangente, des d'on impulsa, amb un equip de tres persones, el projecte Bloques en transición. Aprofitant la visita que fem al teixit cooperatiu madrileny, trobem un moment per enraonar sobre el projecte que Tangente (amb les cooperatives Andaira, Andecha, Garúa i Pandora Mirabilia) desenvolupa en col·laboració amb l'Asociación Vecinal Palomeras Bajas i la Federación Regional de Asociaciones Vecinales de Madrid (FRAVM), i també amb la col·laboració de cambioMO changing mobility.

Bloques en transición ens atrau i ens inspira a parts iguals, ja que ens mostra que és possible desbordar les fronteres de la individualitat per generar formes de vida més resilents davant de les variabilitats climàtiques.

MB Nacho, saps que en aquest nou número d'Opcions parlem de les maneres que tenim de generar confort tèrmic.

NG Quan parlem d'aïllament tèrmic pensem que és una cosa individual i és així, perquè intervens al teu habitatge. Però hi ha tota una part col·lectiva que és la que ens inspira Bloques en transició (a part de moltes altres): en un dels barris d'Orcasitas, fa uns anys hi va haver una dona, Manuela, ara presidenta de l'associació de veïns, que, en barris amb deficiències constructives, va arrencar un procés per donar a conèixer les ajudes existents per rehabilitar edificis. Una de les coses que hem observat i estudiat és com els ajuts a la rehabilitació sovint van a parar a barris de gent que té el capital social i/o econòmic per poder afrontar els requisits burocràtics necessaris per accedir a una subvenció d'aquestes característiques, en comptes d'anar als barris més desafavorits. La Manuela, de manera molt militant, va aconseguir activar el moviment veïnal del barri a partir de cridar a la rehabilitació dels blocs; va organitzar un moviment col·lectiu que ha aconseguit rehabilitar la majoria de blocs del barri. Actualment el barri és un referent.

MB S'ha aconseguit rehabilitar un barri sencer!

NG Sí, i aquesta és una de les nostres inspiracions, juntament amb la força i la militància de la Manuela: reactivar els barris a través d'aquest tema. Que la rehabilitació sigui la nostra porta d'entrada als blocs i així als barris, per aconseguir que transitin... i es preparin pel que ens ve. Per crear una cultura sobre transitar que sigui diferent; si no, la cultura que imperarà serà la individualista, en què ja estem establerts. En resum, volem aconseguir una altra manera d'habitar el bloc i la ciutat, més en comunitat.

MB I això com es trasllada al projecte de Bloques en transició?

NG El projecte es desenvolupa en col·laboració amb l'associació de veïns del barri i amb aquesta vocació de reactivar la comunitat i tot allò que genera a través de dues línies d'intervenció que es complementen: 1) intervenció perquè, a partir de la transformació de dos o tres blocs pilot, es generi desig en d'altres i hi hagi més demanda; 2) intervenció comunitària, enllaçant la feina dels blocs i ampliant la mirada al barri,

o acompanyant processos comunitaris com per exemple el del col·legi, en la seva voluntat que s'hi pugui desenvolupar una comunitat energètica. Com et dic, la idea és crear un brou de cultiu per anar fent xarxa.

MB Com activeu aquest brou de cultiu amb els blocs?

NG Hem muntat l'Oficina de Transició Justa, situada a l'associació de veïns, amb la intenció d'aconseguir dos o tres blocs pilot. Aquests primers blocs se'ns han acostat sobretot per la rehabilitació o per les plaques solars, però quan arriben a l'oficina els assessorem sobre la seva petició i els obrim també tot el ventall: "Això que demaneu està molt bé, però què us semblaria ampliar-lo amb altres eixos?".

Els ajuts a la rehabilitació sovint van a parar a barris de gent que té el capital social i/o econòmic per poder afrontar els requisits burocràtics necessaris per accedir a una subvenció d'aquestes característiques, en comptes d'anar als barris més desafavorits

MB El ganxo és la rehabilitació i l'energia, doncs.

NG Sí, l'esquer és sobretot l'energia. La gent ve preguntant per les subvencions, sobretot per a plaques. Hi ha algun altre bloc que se'ns ha acostat amb una altra voluntat, però normalment és aquest el recorregut. I en el moment que parlem amb ells, llavors els oferim els altres temes: alimentació, cures, aigua, mobilitat... perquè facin el seu pla de transició. Tingues en compte que, per tal que incloquem un bloc en aquesta prova pilot, el requisit és que treballi com a mínim dos o tres eixos i no es quedi només en rehabilitació i plaques. I en el moment que entra li donem 3.500 euros perquè els inverteixi en algun dels punts del seu pla de transició.

MB Vist des de fora, sona molt bé.

NG Si! En aquests moments ja tenim un bloc que ha signat el pla de transició. Però, bé, ja saps que en la realitat tot té els seus claroscurs. Estem molt contents perquè un bloc ja ha signat el seu pla, és clar. Però el procés ha estat més lent que no



esperàvem i anem sis mesos més tard del que inicialment havíem previst. Comptàvem a poder identificar més ràpidament els blocs amb què treballar, però no va ser així, i hem necessitat aquests sis mesos inicials per fer xerrades de sensibilització i divulgació, anar als llocs a parlar amb gent en concret de la que sabem que podia tenir certa sensibilitat... També ens hem enfrontat a la desconfiança: algunes persones, alguns blocs, pensen que ens volem emportar alguna cosa. Així doncs, tenir el primer bloc amb el pla és un èxit.

Que la rehabilitació sigui la nostra porta d'entrada als blocs i així als barris, per aconseguir que transitin... i es preparin pel que ens ve

MB Com és el procés perquè un bloc desenvolupi el seu pla de transició?

NG La primera cosa que fem és activar un grup motor, de deu persones com a mínim amb què treballar. Aquestes persones es comprometen a dedicar-hi un temps i una energia al tema. Amb

aquest grup motor és amb el que treballem: els presentem el projecte i tots els eixos possibles on transitar, i els els presentem en un catàleg perquè puguin veure les diferents accions de cada eix, pensar quines són més viables, més interessants... o factibles a dos anys vista. Un cop el grup motor ha detectat els eixos que més li interessin elaborem el Pla de transició, amb cada acció pressupostada i temporalitzada. I és sobre aquest pla inicial sobre el qual treballa el grup motor, reforçant, traient o afegint accions. Amb el Pla ja consensuat es duu a l'assemblea de veïns perquè l'aprovi. Aquesta aprovació és necessària perquè certes actuacions requeriran un cert desemborsament per part de l'assemblea. Aquí, per exemple, ha estat de molta ajuda treballar amb la col·laboració de la Universitat Politècnica en la refrigeració per mitjà de la renaturalització: gràcies a l'ajuda de la universitat hem inclòs la renaturalització del bloc, que inclou més plantes, una pèrgola, etc. Totes aquestes intervencions, si bé és veritat que no serien les de més impacte pel que fa a confort tèrmic, permeten reactivar cert teixit social al mateix bloc.

MB M'expliques els eixos?

NG Com t'he dit, els que susciten més interès són els de rehabilitació i energia, és a dir, instal·lació de plaques. En rehabilitació el que oferim és, mitjançant els Next Generation, subvencionar part de l'auditoria energètica per fer el llibre de l'edifici, que també inclou un pla de millora, és a dir, suggeriments per incrementar l'eficiència energètica i passar de l'A, a l'AA, AAA... I està bé, perquè només amb aquest llibre ja poden veure les potencials millores. Altres eixos són els de renaturalització, desenvolupat en col·laboració amb la universitat; aigua, que idealment inclouria la instal·lació d'un sistema de recollida d'aigües pluvials i reutilització de grises però que ara mateix es pot concretar en un estudi dels consums i en la implementació de mesures o modificació d'hàbits per reduir-los. Un altre eix és el d'alimentació, que en la seva versió baixa, consta de tallers de sensibilització a la comunitat sobre el que menja, la seva procedència, l'impacte, etc., i en un nivell més alt i òptim consisteix en la creació d'un grup de consum dins del mateix edifici. De fet, aquesta és una de les peticions que apareix en dos blocs pilot. El dubte és si muntar un grup per a cada bloc i gestionar des d'allà les comandes i les compres o redirigir-los al grup més pròxim del barri. Personalment soc més partidari de muntar-lo al mateix bloc, em sembla molt més transformador, perquè ho fa molt més fàcil, mentre que anant al del barri potser alguns veïns ja no s'activen. Un altre eix seria el de suport mutu i cures, sobretot responent a la necessitat i petició de molts d'envellir a casa. Aquí, quan parlem de cures, anem de les cures gasoses, passant per les líquides, fins a les sòlides (toves o dures). L'objectiu és que les líquides i part de les sòlides siguin fetes des de i en la mateixa comunitat.

MB Plantegeu infraestructures comunes, com per exemple rentadores?

NG Això seria ideal. De fet, una de les línies és la cosateca, per compartir objectes; però la veritat és que de moment cap dels blocs amb què treballem ha optat per aquesta via. El problema que veuen no és tant compartir la rentadora o no, com trencar la inèrcia d'allò a què estàs acostumat. Seguint amb el cas de la rentadora, per exemple, buscar i acordar horaris

en comptes de fer-ho tu a casa teva quan vols, buscar espais comuns per estendre la roba..., i costa trencar aquests hàbits i no viure-ho com a renúncia. En una altra fase parlem també de compartir els cotxes i anar transformant el model de mobilitat. Tot i que, com et dic, de moment aquestes són coses que s'èncien, però en aquesta fase no s'èncullen.

MB Pel que entenc, llavors, quan comenceu a treballar amb un bloc, li oferiu tots aquests serveis que són potencials canvis per a la transició.

NG Sí. Tenim un catàleg que, ara com ara, ofereix una ambició... mitjana. O sigui, entenem que no podem arribar al bloc i aclaparar-los. Pensa que són blocs on les reunions de veïns es fan drets, a les porxades, amb el fred i... durant tres hores! O sigui que moren per desgast. Només posar una persona facilitadora de la reunió ja seria realment transformador. Imagineu-vos un equip d'administradors de finques amb facilitadors. I és que la feina amb els administradors de finques seria també interessant.





MB I el vostre paper és anar facilitant aquest procés de transició...

NG Sí, però no tenim un equip facilitador o de dinamització comunitària. Nosaltres hem activat el procés amb els tallers i sessions participatives i a partir d'aquí hem fet reunions amb els diferents blocs i els hem presentat el catàleg..., però no els facilitem les reunions de junta, per exemple. És cert que, si ens ho demanen, els acompanyem en reunions amb tota la comunitat per explicar determinats projectes. Per exemple, fa uns dies vam presentar el projecte d'instal·lació de plaques a la reunió de comunitat d'un dels blocs. El nostre desig és que, un cop ja siguem dins del bloc i hàgim iniciat la fase inicial, s'activi una segona fase més de caràcter comunitari, on entrarien totes aquestes coses que hem comentat.

El nostre desig és que, un cop ja siguem dins del bloc i hàgim iniciat la fase inicial, s'activi una segona fase més de caràcter comunitari, on entrarien totes aquestes coses que hem comentat

MB De l'estalvi energètic a l'acció comunitària.

NG Calculem que estem arribant a cinc-cents o sis-cents habitatges i això potser es tradueix en una cinquantena o seixantena de persones realment interessades i implicades. El tema és veure, entre aquestes persones, qui són les nostres Manuelas, com la veïna d'Orcasitas. La idea és intentar muntar aquí un procés com el d'Orcasitas. A més del treball amb blocs i comunitari, o com a part d'aquest treball, organitzem esdeveniments

que ens ajudin a assolir el nostre objectiu. El següent esdeveniment que hem organitzat és una mena d'autobús turístic per anar a fer dues visites: una al barri solar de Ribas (format per cinc-cents veïns que han muntat una comunitat energètica) i l'altra a Orcasitas. La idea és compartir amb la gent que vingui com d'inspiradores són aquestes dues iniciatives i que es motivin a replicar una cosa semblant. I al gener tenim organitzada una altra passejada pel barri on farem fotos tèrmiques de les façanes i veurem per on perdem la calor a casa nostra. Serà un altre esdeveniment amb el mateix objectiu: sumar gent que s'embarqui en el procés de transformació del barri.

MB I per a aquest procés compteu tan sols amb els veïns dels blocs amb què trebal·leu?

NG No. Convidarem evidentment els veïns dels dos blocs que ja tenim i els dels tres amb què estem treballant, però la idea és sumar més persones. Per exemple, del col·legi que t'explicava i d'altres persones de tot el barri que ja tenim més o menys identificades. En definitiva, tots els agents que sentim que tenen força interès a preparar-se per a la que ens ve a sobre, que serà grossa. I generar entramat entre tota aquesta gent; una aposta col·lectiva per tirar endavant, perquè el que ha fet Manuela és excepcional; no acostuma a passar que una sola persona creï tot aquest moviment.

MB La música que sona en tot això que m'expliques és la de generar moviment, passar d'allò individual a allò col·lectiu..., recuperar l'esperit de solidaritat.

NG Pensa que molts dels blocs d'aquest barri, fa vint anys, tenien molta activitat comunitària, molt vinculada a la criança, però també a l'oci, amb els tornejos de mus, les paelles, etc. Moltes d'aquelles estructures i relacions ara ja no hi són, i els suports que ara hi ha són de caràcter més bilateral i puntual. Ara els veus i els sents parlar i pots reconèixer aquelles relacions: es diuen entre ells "Te'n recordes, quan tu i jo fèiem tal cosa?", i t'adones que es reconeixen, però que fa temps que no estan en un espai compartit. Però la pràctica ha existit. I aquest és l'intent: recuperar pràctiques que ja van existir. Hi ha un bloc del barri que va ser el que més va avançar en la concepció del que és comunitari:

tenien un espai de criança compartit, una pista, un centre social... Fins i tot un butlletí intern entre veïns! I van arribar a firmar davant de notari, fa 35 anys, que no es podia especular amb l'habitatge i que, si algun veí volia vendre el pis, l'havia de vendre a la cooperativa i al preu a què l'havia comprat. La veritat és que l'acord no ha sobreviscut tots aquests anys... i va suposar un dol entre un sector important de la comunitat.

Sumar gent que s'embarqui en el procés de transformació del barri

MB Explica'm com heu aconseguit fer aquest projecte. D'on neix i com es desenvolupa?

NG Fa quatre anys, amb un company ens vam posar a parlar de què fer i com fer-ho de cara al futur, i vam acabar traslladant el nostre neguit a l'equip de Garúa: què podem fer perquè les coses canviïn al nivell que han de canviar? I hi havia dues apostes: crear una ciutat nova,

ja que l'alternativa del degoteig a l'àmbit rural i els petits canvis urbans no ens serveixen i necessitem una alternativa d'escala, de 50.000 habitants com a mínim; i, la segona, ja que la primera era massa onírica, era començar per un barri i aconseguir que transités. La sort que hem tingut és que aquesta idea és compartida també des de més equips de Tangente i que vam trobar la fundació Porticus, amb una línia de subvencions per a la transformació de les ciutats. Aquesta fundació ens ha donat finançament durant un any i mig perquè engeguem el projecte.

MB Però un any i mig és poc per a un projecte com el vostre.

NG No és res. Però no sols és un problema del nostre projecte: es busquen resultats ràpids en processos que no són tan ràpids. Per això estem negociant amb la fundació una nova línia a partir del setembre de l'any que ve: per donar continuïtat al projecte i poder iniciar l'experiència en altres barris. Però, sobretot, per generar *l'embrió del manuelisme*.



REPORTATGE

ELS PATIS, REFUGIS NATURALS

IVET EROLES



L'Emeriau Kindergarten, una escola renaturalitzada de París. Foto: THÉO MÉNIVARD

Hi ha una criatura de dits menuts grapant la terra, mentre a la seva vora una altra salta de tronc en tronc. Un infant aixeca el dit enmig d'una rotllana. L'olor de l'espígol aromatitza el matí d'un grup d'estudiants que aprenen a l'aire lliure, en aquesta aula verda. La pilota de futbol ja no ocupa l'espai central i ara són nens i nenes les que hi corren al darrere. Amb la mestra, l'alumnat aprofita per regar l'hort. Fa molta calor, però aquest és un espai d'aixopluc, a recer de les bafarades calentes que cada curs arriben abans i marxen més tard. A la tarda, hi vindran les famílies i el veïnat a conversar i compartir mentre se senten a recer. Aquestes escoles són reals, els patis transformats en solucions basades en la natura s'han convertit en un element clau dins del moviment de renaturalització de les ciutats. En ells s'escriuen nous relats per fer front a l'emergència climàtica, relats verds, com l'esperança.



La Mamen Artero en una visita d'obres. Foto: EL GLOBUS VERMELL



Presència de biodiversitat en un dels patis renaturalitzats per El globus vermell. Foto: EL GLOBUS VERMELL

Fa anys que en diverses localitats s'han iniciat processos de transformació dels patis escolars, un moviment que ha agafat embranzida en l'actual escenari climàtic, que posa de manifest la necessitat de generar espais que puguin garantir el confort tèrmic de la població, és a dir, refugis bioclimàtics.

Aquestes transformacions es realitzen des d'òptiques interrelacionades, una d'elles és la renaturalitzadora, que a partir del que s'anomenen solucions basades en la natura integra elements verds per dissenyar espais que fomenten el contacte amb la naturalesa des d'un punt de vista ambiental, però també pedagògic. Alhora, aquestes transformacions estan íntimament lligades a la coeducació, entesa com l'acció educadora que fomenta el reconeixement de les potencialitats i individualitats de tot l'alumnat, independentment del seu sexe, lluny d'estereotips sexistes i d'actituds discriminatòries per raó de sexe, orientació sexual, identitat o expressió de gènere.

Els patis estiren el fil de les transformacions que es produeixen a una escala urbana més global, per tal de fomentar la resiliència en temps de crisi ecosocial. En aquest sentit, l'element comunitari esdevé primordial per fer possible l'adaptació al moment actual i als temps que vindran. És per això que iniciatives com Patis Oberts fan que aquests refugis bioclimàtics estiguin a l'abast de tota la població, ja que s'obren a tots els públics fora de l'horari escolar. Aquests patis no només ofereixen aixopluc, sinó que generen espais de relació social que permeten fer xarxa.

PASSAR A L'ACCIÓ

Des de l'associació d'arquitectes El globus vermell precisament estan treballant en el projecte Patis x Clima en Acció, que se centra a activar les comunitats educatives entorn dels patis renaturalitzats. La Mamen Artero, membre d'aquest col·lectiu, constata que "al voltant de les escoles hi ha una comunitat ja organitzada que pot prendre partit en l'àmbit de la transformació ecosocial". Aquesta entitat té experiència en intervencions participatives i arquitectòniques als patis escolars i ara vol fer un pas més enllà. I és que, des del 2017, El globus vermell impulsa el programa Patis x Clima, amb el suport inicial de la Fundació Diversidad del Ministeri per a la Transició Ecològica. Durant anys han desenvolupat diferents projectes d'àmbit estatal i continuen amb l'activitat, ara més centrada a Catalunya. "Necessitem que el sistema sigui resilient; si genera més del que necessita per viure, pot suportar moments de crisi", matisa la Mamen Artero quan parla dels dissenys arquitectònics d'El globus vermell, que parteix de les bases de la permacultura.

De fet, l'Ajuntament de Barcelona està renaturalitzant progressivament tots els patis de les seves escoles a través del programa Transformem els patis. En aquest sentit, cal destacar "que les escoles bressol van ser les primeres a reclamar i impulsar processos com aquests, seguides dels centres d'educació primària; a poc a poc s'hi



Infants mirant l'inici de les obres a l'escola Sabina de Madrid. Foto: EL GLOBUS VERMELL



La participació és un element clau en el disseny dels patis renaturalitzats. Foto: EL GLOBUS VERMELL

sumaran els instituts”, exposa Artero, que manifesta que “aquí hi ha una qüestió cultural i una qüestió econòmica”. És a dir, la formació i el bagatge dels i les mestres no és el mateix que el del professorat de secundària a l'hora d'integrar el pati com un espai educatiu més. Per això, El globus vermell elabora guies i formacions per acompanyar els i les professionals de l'educació en aquesta transició. A més, “el manteniment dels patis escolars és competència dels ajuntaments, de les administracions locals; en canvi, als instituts les competències són directes de la Generalitat, del Departament d'Educació, i de moment la Generalitat no està donant resposta a això”, exposa l'arquitecta. Tanmateix, hi ha altres comunitats autònomes que sí que estan intervenint als centres de secundària, com és el cas de Castella i Lleó.

EDUCAR PER A LA VIDA

L'Equip d'Equal Saree també centra part de la seva activitat en els patis escolars. Aquest grup d'arquitectes expertes en gènere, mediadores, artistes i investigadores plantegen l'arquitectura i l'urbanisme des dels feminismes a partir de processos participatius: “Al final, la proposta arquitectònica de transformació és com nosaltres posem els nostres coneixements tècnics per donar resposta a les necessitats que han sorgit en una comunitat”, exposa la Dafne Saldaña, d'Equal Saree.

“Fa molts anys que des dels moviments feministes, sobretot des de la coeducació, es reivindica entendre els patis com a espais educatius, ja que estaven abandonats en el sentit que no es valoraven els aprenentatges que hi tenien lloc”, explica Saldaña, que detalla que “és el que anomenem aprenentatges invisibles o currículum ocult, aprenentatges que tenen a veure amb la socialització i que s'han anat integrant de forma inconscient, molts d'ells relacionats amb el gènere”.

L'arquitecta experta en gènere exposa que “hi ha diferents estudis que mostren que en el sorral o en els espais més naturalitzats dels patis més convencionals és on es veu més joc compartit entre nens i nenes, o bé les nenes ocupen l'espai de manera més igualitària”. “Vam començar a treballar en el tema dels patis buscant l'origen de per què homes i dones ens comportem diferent a l'espai públic, l'ocupem d'una manera diferent, es donen certes dominacions, privilegis i opressions. Estudiant el pati com a espai públic, veiem que hi ha patrons que es reproduïxen des de la infància”, aprofundeix l'arquitecta feminista.

Lligant la coeducació amb els moviments que reclamen la renaturalització dels patis i les ciutats, la cofundadora d'Equal Saree exposa que “des dels ecofeminismes també es reivindica aquesta mirada més sostenible, per tal d'entendre les cures en un sentit ampli; un pati naturalitzat ens educa per a la vida, cuidant de l'hort o promovent la sobirania alimentària, per exemple”.



Patis verds i coeducatius. Foto: EL GLOBUS VERMELL



Intervenció en el marc del projecte Empatitzem, a l'Escola Lluís Millet per part d'EqualSaree. Foto: ALEXEY STRADUBANOV

DE LA TEORIA A LA PRÀCTICA

A l'Escola Sant Ignasi de Manresa han posat totes aquestes qüestions a la pràctica. Fa uns vuit anys van iniciar un procés de transformació del seu pati, impulsat per una comissió mixta formada per famílies, mestres i el conserge. En el seu cas, ho van pagar amb recursos propis, però també van comptar amb el suport de l'ajuntament, que va finançar algunes actuacions. “Vam incloure a tota la comunitat educativa”, explica la Nídia Fargas, mestra del centre, que remarca que “no només volíem transformar el pati perquè hi hagués joc durant la mitja hora d'esbarjo, sinó que volíem renaturalitzar l'escola amb l'objectiu que els infants tinguessin un contacte diari amb elements de la natura, i a més a més tinguessin un joc molt més versàtil i amable que no fos centrat en la pilota”. Fargas comenta que volien “crear un pati pensat amb tota la comunitat educativa, tenint en compte totes les hores lectives i el fet que quan acabés l'escola hi pogués haver un espai per a les famílies”.

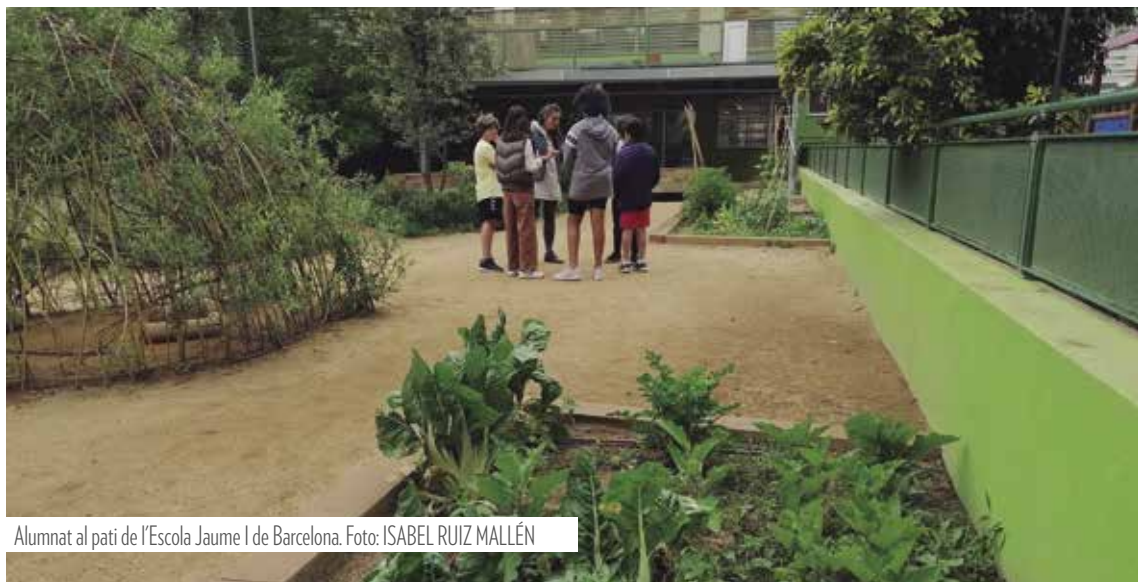
La valoració de les intervencions és molt positiva per part de tots els actors implicats. “Nosaltres fem unes reunions de delegats i aquest tema va sortint, i els canvis es valoren molt positivament”, diu la mestra de l'Escola Sant Ignasi, “sobretot perquè hem diversificat totalment l'estona de joc i de

treball, ara hi ha un ambient molt calmat a l'exterior, no hi ha pràcticament conflictes com els que havíem tingut temps enrere amb el joc de pilota”. Des de la Sant Ignasi copen la bona opinió de les famílies quan fan jornades de portes obertes, “ja que totes manifesten que mai no havien vist un pati com aquest; de fet, és que és molt diferent de la resta de patis que acostumem a veure a les ciutats”.

Tal com exposa la Nídia Fargas, al centre estan “molt contents amb els canvis que hem fet, els objectius estan totalment satisfets, tenim uns espais molt més inclusius que faciliten l'aprenentatge fora de l'aula i a la vegada podem treballar la coeducació i revertir bastants rols que hi havia tipificats a l'hora de l'esbarjo”.

ESCOLES FREDES CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

La Isabel Ruiz Mallén és investigadora de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) i coordina el COOLSCHOOLS, un programa europeu de recerca aplicada que estudia els cobeneficis de transformar els patis en espais més adaptats al canvi climàtic a partir de solucions basades en la natura. Al programa hi participen quatre ciutats europees, Barcelona, Brussel·les, París i Rotterdam, i es troba a la meitat de la seva execució. “Els



resultats preliminars valoren les escoles com a centres importants per mantenir la connectivitat verda a la ciutat i en molts casos tenen molta més biodiversitat els patis de les escoles que els parcs del costat, també per la cura que reben, ja que la comunitat educativa s'hi involucra”, explica la Isabel Ruiz.

El COOLSCHOOLS té diferents línies d'investigació en funció de les ciutats que són cas d'estudi. A Barcelona se centren en temes de governança i participació, és a dir, “quines veus s'escolten més i quines queden més oblidades, i quines són les dinàmiques de poder, ja que hi ha les famílies, les i els mestres, així com l'alumnat, però com s'integren les seves aportacions?”, es pregunta la coordinadora del programa europeu. En canvi, a Rotterdam s'estan fixant en qüestions de seguretat, derivades de la transformació dels patis. Per la seva banda, a Brussel·les estan parant més atenció en termes de desenvolupament cognitiu i de comportament. Al mateix temps, analitzen factors socioeconòmics que condicionen l'accés a espais verds. Per altra banda, a París s'han concentrat “a estudiar la biodiversitat urbana que poden aportar els patis transformats, no només en riquesa d'espècies d'artròpodes i plantes, sinó també tot allò que aporten a la connectivitat urbana, i ho analitzen amb relació a com es gestionen aquests espais i qui hi participa”, detalla Ruiz Mallén.

A més, el COOLSCHOOLS ha començat a treballar amb l'European Schoolnet, una associació de ministeris d'educació de tot Europa. “Volem integrar tots aquests resultats de recerca i transformar-los en materials educatius que puguin utilitzar els mestres en el seu dia a dia per potenciar l'impuls del pati més enllà de l'esbarjo”, explica la Isabel Ruiz. Alhora, s'està creant un Living Lab a la ciutat de Brussel·les, on es faran activitats participatives amb infants, famílies, mestres i altres actors importants. Tal com exposa la investigadora de la UOC: “Serà un laboratori de proves per testejar certes metodologies que després potser poden adoptar altres ciutats”.

La Isabel Ruiz Mallén és molt conscient dels reptes de futur: “Hi ha obres que suposen una inversió molt elevada perquè has de treure paviment i això exigeix una maquinària que és molt cara”. Al mateix temps, hi ha la dificultat de mantenir la vegetació un cop s'han fet les actuacions. “Els primers anys que van començar les intervencions a París se'ls va morir la meitat de les plantes, aquí també va passar, i és una preocupació”. Finalment, “el tema de les ombres que proporcionen sensació de confort tèrmic és un dels reptes en moltes escoles”, continua enumerant Ruiz Mallén, que explica que “en aquestes intervencions hi ha molt poca ombra. Un cop els arbres que han plantat creixin serà una altra història, però els infants que hi són ara no ho veuran. A més, aquests arbres s'hauran de mantenir.”



Projecte Empatitzem a l'Escola Jaume Salvatella. Foto: EQUAL SAREE



Infants parisencs aprenen al pati de l'Escola Jean Dolant Elementary. Foto: THÉO MÉNIVARD

TRANSFORMAR EN VERD, BLAU I GRIS

L'Institut de Salut Global de Barcelona (ISGlobal) va ser una de les institucions sòcies d'un projecte pilot que es va desenvolupar a la capital catalana entre els 2018 i el 2021, de manera que a topar amb la pandèmia de la covid-19. El projecte s'anomenava "Adaptar escoles al canvi climàtic a través del verd, el blau i el gris", és a dir, convertir les escoles en espais resilents al canvi climàtic mitjançant intervencions basades en la vegetació, l'aigua i les qüestions estructurals. La iniciativa no tan sols pensava en la comunitat educativa, sinó també en el fet d'oferir espais de confort tèrmic al veïnat. Es van transformar onze escoles de Barcelona i les lliçons apreses van servir per donar peu al projecte Transformem els patis, vigent en l'actualitat i avaluat per l'Agència de Salut Pública.

La Mònica Ubalde, d'ISGlobal, explica que "en aquell moment vam fer una avaluació d'impacte molt àmplia". A part de la temperatura i la humitat, com a elements claus relacionats amb el confort tèrmic, van avaluar la qualitat de l'aire per mesurar els contaminants. També van utilitzar qüestionaris per conèixer diferents variables relacionades amb la percepció del benestar dels nens i nenes i la resta de la comunitat educativa, i es van fixar especialment en el confort tèrmic. Al mateix temps, van fer servir eines d'observació sistemàtica de l'ús dels patis, comparant abans i després. Van observar les escoles transformades i les escoles control, centres educatius que tenien característiques semblants, però que no havien

sofert cap intervenció. "Amb tot aquest disseny tan meticulós i rigorós que vam fer, va venir la pandèmia, així que vam haver d'adaptar l'estudi", exposa Ubalde.

Pel que fa als resultats, es van percebre millores en el confort tèrmic, tant en la sensació a l'interior com sobretot a l'exterior: "Vam veure que només el fet que hi hagués aquests canvis estructurals al pati, ja havia ajudat a millorar moltíssim la percepció d'aquest espai". Tot i això, no es van apreciar canvis en els nivells d'atenció dels nens i nenes, però Ubalde admet que la pandèmia pot haver condicionat aquests resultats.

Aquesta investigadora d'ISGlobal recorda que "hem de tenir en compte que els infants no són adults petits, sinó que són persones en desenvolupament, per tant, davant la calor extrema i la contaminació són molt més susceptibles i vulnerables perquè tenen uns mecanismes fisiològics diferents dels de les persones adultes". El metabolisme d'un infant és més alt que el d'un adult, genera més calor, en conseqüència, "davant d'una exposició extrema el seu cos fa un esforç més gran i l'impacte en la seva salut és més elevat", detalla Ubalde, que a la vegada adverteix que succeeix una cosa semblant amb la contaminació: "els nens i les nenes tenen un flux respiratori molt més alt; en el mateix temps d'exposició que una persona adulta inspiren moltes més vegades aquesta concentració".

La Mònica Ubalde considera que "necessitem que les ciutats facin una transformació estructural cap a una resiliència climàtica". En aquest sentit, creu que "la transformació de les escoles és molt estratègica perquè estan per tota la ciutat".



Jornada de pedagogia verda a Cardedeu. Foto: MAR MORÓN



Jornada CorAcció, a Cardedeu, sobre pedagogia verda. Foto: MAR MORÓN

CONNECTAR AMB LA NATURALESA HUMANA

La renaturalització dels patis pot semblar una qüestió que interpel·la principalment les zones més densament poblades, com les grans ciutats, però el cert és que aquests processos també es reclamen des d'entorns rurals amb presència de la natura. La Vanesa Freixa, artista del Pallars Sobirà i defensora del ruralisme, forma part d'una de les associacions de famílies d'alumnes que l'any passat van impulsar unes jornades de renaturalització de patis en aquest punt del Pirineu català. Freixa explica que les jornades es van fer "perquè hi ha la necessitat, sobretot per part de les famílies, de canviar la fisonomia dels patis en el sentit que siguin espais educatius, que siguin espais motivadors i alhora que siguin refugis climàtics, tot i que aquesta última part ha vingut en un segon terme, amb la urgència del que es presenta ara". En aquest sentit, algunes escoles del Pallars Sobirà ja han iniciat processos de transformació, com és el cas del centre educatiu de Llavorsí, que per mitjà d'un procés participatiu ha canviat tot el pati.

Aquesta activista opina que "especialment al món rural es viu d'esquena a la natura, al final això és el resultat d'una educació, d'una cultura global que ha volgut ser molt pràctica i que durant molt temps ha considerat que la natura feia nosa". "A les zones de muntanya o rurals, es diu que a fora ja tenim

molta natura, però en una societat en què ens hem desconnectat tant de la relació amb la naturalesa, per molt que la tinguem a fora, moltes vegades la nostra vida es produeix en zones urbanes, és a dir, a dins d'un poble".

Aquesta idea s'enllaça amb la pedagogia que promou la Heike Freire, referent internacional de transformació educativa i desenvolupament humà en contacte amb la naturalesa. "Hi ha persones que estan a la natura i, tanmateix, no hi interaccionen; això té a veure amb la cultura", exposa Freire, que reivindica un canvi cultural profund i ampli. La propulsora de la pedagogia verda parla dels diferents colors d'aquesta ciència social, citant la psicoanalista Alice Miller. "Hi ha pedagogies negres, que són aquelles basades en el càstig, en la directivitat, les que volen disciplinar els infants", exposa Freire, que a continuació parla de la pedagogia blanca, "que també busca dirigir l'ésser humà, però des del premi; això té a veure amb el conductisme". Freire considera que en ambdós casos es practica la manipulació, i també fa referència a una pedagogia roja, provinent de corrents marxistes. Sigui com sigui, la Heike Freire ha desenvolupat el concepte de pedagogia verda, una pedagogia "que investiga la relació de la naturalesa humana amb la naturalesa no humana".

"Vivim en una cultura en què l'ésser humà ha decidit que no formava part de la natura, sinó que



Jornada de pedagogia verda per a professionals i famílies. Foto: MAR MORÓN



La Heike Freire amb assistents a una jornada de pedagogia verda a Cardedeu. Foto: MAR MORÓN

hi estava per sobre, dalt de tot de la piràmide", exposa Freire, fent una crítica a la visió antropocèntrica, que atempta "contra la natura, contra la biosfera". Al mateix temps, aquesta pedagoga considera que "vivim en una cultura que tampoc respecta la naturalesa humana, que no respecta les necessitats bàsiques d'una criatura; una d'elles és estar en contacte amb la natura". Freire és autora de diverses obres, entre elles *Patios vivos para renaturalizar la escuela*, d'Octaedro Editorial, i coneix de ben a prop els processos de transformació dels patis: "Fa uns quinze anys que es va començar una crítica als patis, ja que moltes persones ens vam adonar que no funcionaven, que pertanyien a un model d'escola que és el model de la fàbrica. Els infants estaven treballant a dins de l'escola com un treballador ho faria a la fàbrica, amb uns minuts d'esbarjo o de descans".

Segons Freire, "no resolrem els problemes ecològics que tenim simplement des d'una perspectiva tecnocràtica, sinó que necessitem transformar la cultura, i l'educació és una eina molt important per fer-ho". Des del punt de vista de la pedagoga, per aconseguir aquest canvi necessitem nous relats, "ens hem d'explicar altres històries, històries que ens vinculin amb la terra i amb nosaltres mateixos". En aquest sentit, Freire comenta que l'ecologia ha cultivat una fòbia vers l'ésser humà, bastint un relat basat en el mal que fem a la Terra. "Som especialment nocius per a la Terra des dels últims tres-cents anys", exposa la

Heike Freire, que remarca que portem molts més anys a la Terra i recorda el lligam que les comunitats indígenes sempre han mantingut amb la naturalesa. "L'ésser humà ha sabut conviure d'una manera que no tan sols cuida i respecta la vida, sinó que l'honra i la potència, ho hem sabut fer perquè va a favor nostre, ja que com més vida hi ha, més vius estem", aprofundeix l'especialista en pedagogia verda.

"Per explicar-nos altres històries, ens hem de transformar nosaltres també, perquè els primers que estem desnaturalitzats i deshumanitzats som els éssers humans", prossegueix Freire, que observa "molta resistència per sortir del model cultural en què estem; volem transitar cap a un món més ecològic, però amb els mateixos conceptes culturals, les mateixes dades, el mateix predomini dels diners, la mateixa estructura social i cultural, i així no podem, necessitem arriscar-nos a canviar; o canviem planificadament, és a dir, racionalment, o haurem de canviar a cops". "Haurem d'arribar a situacions desastroses pel que fa al benestar per canviar la nostra manera de viure?", es pregunta aquesta activista. Ella fa anys que treballa per contestar aquesta pregunta amb un no.

Mentrestant, els infants que ara s'eduquen en els patis renaturalitzats, en aquests refugis bioclimàtics, assagen nous relats que potser ens permetran connectar de nou amb la nostra pròpia naturalesa.



MÓN EN MOVIMENT

MIREIA BOSCH MATEU

INICIATIVES

N'UNDO

Desfer, refer i no-fer per construir futur... i el cas d'Algarrobico

📍 Madrid / Carboneras, Cabo de Gata

nundo.org

Aquest estudi d'arquitectura no és un estudi qualsevol... o no és com la majoria d'estudis d'arquitectura. Des de N'undo parteixen de la idea que, sovint, en arquitectura, el bon camí és el de la rehabilitació o que, de vegades, per millorar un espai, el millor que es pot fer és no intervenir-hi i fins i tot, sovint, la millor intervenció comença per desfer allò construït prèviament.

Aquests són els principis i la visió defensada: desplegar accions que garanteixin la sostenibilitat econòmica, social, cultural i ambiental dels entorns on s'intervé.

N'undo ha tingut un paper actiu en moviments per assenyalar l'especulació urbanística, entre ells el generat a l'entorn de l'Hotel Algarrobico, construït il·legalment a la zona protegida del parc natural de Cabo de Gata i sobre el qual pesen nombroses sentències del Tribunal Suprem. L'any 2012, juntament amb l'entitat ecologista Greenpeace, van presentar l'informe *El Algarrobico, la oportunidad bajo los escombros*, que proposava les maneres

d'abordar el desmantellament sostenible de l'hotel, tant en la seva vessant ambiental, com social, tècnica i econòmica. Es tractaria d'una operació de dos anys de durada i permetria implicar-hi la població local, a més del reciclatge i la recuperació de molts dels materials.

Malgrat que aquest projecte acumula nombroses sentències del Tribunal Suprem, l'enderroc encara no ha estat possible perquè l'Ajuntament de Carboneras no ha fet els tràmits necessaris per tornar els terrenys a la seva qualificació inicial de no urbanitzables.



ÀREA DE CONSERVACIÓ I REHABILITACIÓ (ACR)

Regenerar els edificis més envellits i dels entorns amb menor renda amb suport públic

📍 **Cornellà, Catalunya**

cmh.cat

Les ACR són una eina específica que permet rehabilitar els parcs d'edificis més envellits. Una rehabilitació que s'entoma amb la participació activa de la comunitat i amb el suport de l'administració i que s'adreça especialment a comunitats de propietaris d'entorns de renda baixa.

Si bé el cost de les rehabilitacions és assumit per la comunitat de propietaris, ja que forma part del deure de conservació, els assessoraments i acompanyaments tècnics són gratuïts i es faciliten diferents fórmules de pagament segons la capacitat econòmica de les persones.

Ens sembla especialment interessant el projecte de rehabilitació del barri de Sant Ildefons de Cornellà, acompanyat per la cooperativa Celobert.

Com s'ha comentat al llarg d'aquest quadern, entenem la rehabilitació com una eina no només per combatre l'emergència habitacional, sinó també com a clau per fer front a l'emergència climàtica i per generar confort davant de les variacions extremes en el clima. I fer-ho amb clau social i assumint-ne part de la responsabilitat des de l'administració pública, sempre ens sembla un gest a reconèixer i a fomentar.

ELS HABITATGES SOCIALS DEL CARRER SALVADOR ESPRIU DE PALMA

Reivindicar els recursos locals també en l'habitatge social

📍 **Palma, Mallorca**

ibavi.caib.es

Habitatges públics de lloguer assequible que recuperen l'arquitectura tradicional i amb elements constructius de proximitat. Habitatges triplement assequibles: en el terreny econòmic, social i mediambiental. Aquesta és l'essència dels 19 habitatges socials promoguts per l'Institut Balear d'Habitatge, una obra que ha estat dirigida per l'arquitecte Carles Oliver i que demostra la viabilitat econòmica i tècnica d'incorporar certs elements i materials que, oferint bones prestacions tèrmiques, tenen una baixa empremta de carboni.

El marès (extret d'una pedrera de Palma), la posidònia feta servir com a aïllant a la coberta de l'edifici (també procedent d'una cala de l'illa), les teules i la ceràmica o la fusta són alguns dels materials fets servir a l'obra i, a banda que permeten un bon aïllament tèrmic, pel fet de ser de proximitat i d'origen natural, garanteixen un baix impacte ecològic de la construcció.



PLA CLIMA (BARCELONA)

El pla d'acció per l'emergència climàtica de la ciutat de Barcelona

📍 Barcelona, Catalunya

barcelona.cat/barcelona-pel-clima

El Pla Clima de Barcelona aglutina totes les accions en curs i les previstes a la ciutat (des del 2018 fins al 2030), relacionades amb el canvi climàtic amb l'objectiu de complir amb els compromisos subscrits al Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses per l'Energia i el Clima.

El pla consta de 18 línies d'acció que es concreten en 242 mesures, totes elles amb una sèrie d'indicadors de seguiment, la qual cosa és ben important per poder avaluar l'èxit en la implementació de totes i cada una de les mesures proposades.

El fet que una ciutat com Barcelona hagi declarat l'emergència climàtica i hagi desplegat un pla com el que comentem ens sembla una gran fita. El pla preveu que Barcelona es converteixi en una ciutat neutra en carboni l'any 2050, cosa que supera els acords de París. La incògnita (per a moltes convertida en certesa) és si aquesta fita és assolible mantenint el model econòmic i de creixement de la ciutat... És a dir, si efectivament es pot aconseguir la neutralitat de carboni sense qüestionar el model capitalista actual i sense problematitzar certs sectors econòmics (com podria ser el turisme) o mantenint el mateix nivell de consum, per exemple.

ANELLA VERDA DE VITÒRIA-GASTEIZ

Més verd per regenerar la ciutat

📍 Vitòria-Gasteiz, Euskadi

vitoria-gasteiz.org

La coneguda com Anella Verda de Vitòria-Gasteiz és tot un conjunt de parcs periurbans enllaçats entre ells que envolten la capital basca. L'anella té l'origen en el projecte de regeneració de la ciutat que es va iniciar als anys noranta i aconsegueix regenerar socialment i ambientalment la perifèria de la ciutat. Fruit de nombroses actuacions de restauració ecològica i paisatgística, s'ha condicionat l'entorn creant parcs i corredors que l'enllacen i ha donat com a resultat una gran anella verda que envolta la ciutat, d'alt valor ecològic i d'ús recreatiu, amb 90 quilòmetres d'itineraris per recórrer a peu o en bicicleta.

Alhora, aquest espai verd constitueix també el suport d'altres projectes i iniciatives socioambientals de la ciutat, com els horts urbans. A més, és un element que permet reconnectar la ciutat amb la seva matriu agrícola i natural.



VAUBAN O COM PLANIFICAR UN BARRI

Un barri per viure-hi

♀ Nova York, EUA
freiburg.de

El que avui és un barri sense cotxes fou una base militar construïda pels nazis el 1936 i ocupada per l'exèrcit francès des del final de la Segona Guerra Mundial i fins al 1992. Vauban, als afores de Freiburg, és un barri sense cotxes i amb habitatge sostenible que va ser dissenyat d'una manera participativa mitjançant el que es va conèixer com el Fòrum Vauban. El seu model és referència mundial en planificació urbanística de barris nous, amb una combinació de criteris ambientals i de qualitat de vida. Els cotxes queden fora de la zona residencial: poden travessar el barri per l'avinguda central (per on també passa el tramvia) i entrar fins a la porta dels edificis a carregar o descarregar, però no circular per dins dels carrers, sempre a un màxim de 30 km/h a les vies amples i a 5 km/h quan entren a la zona residencial. Això, sumat al fet que al barri hi ha tots els serveis bàsics (escola de primària, escoles bressol, mercat de pagès, cooperativa d'alimentació, etc.), fa que el 70% de la gent que hi viu no tingui cotxe. I tota ella amb una elevada consciència ecològica!



BROOKLYN GRANGE FARM

Un hort enmig del formigó

♀ Freiburg, Alemanya
brooklyngrangefarm.com

Aquest és un projecte de producció ecològica que es desplega a la ciutat de Nova York i que és referent en l'àmbit de les cobertes verdes i dels horts urbans arreu del món. Conreen aliments, fan tallers i produeixen la seva pròpia mel amb l'objectiu de millorar l'accés al menjar de qualitat i de connectar la gent de l'entorn urbà amb la producció agrícola. I, alhora, mitiguen els efectes de l'emergència climàtica i generen illes de verd a la ciutat.

El projecte va néixer l'any 2010 de la idea de crear un model d'agricultura sostenible en terrats; avui dia consta de més de 2,2 hectàrees que es distribueixen en dos horts a Brooklyn i un tercer a Long Island City.

El sistema d'horts en cobertes permet optimitzar l'aprofitament d'aigua de pluja, a més d'oferir un superior aïllament tèrmic als edificis, que els protegeix tant de la calor com del fred.



LA OLA

DURADA: 30 minuts

PAÍS: Espanya

DIRECCIÓ: Paloma Yáñez
Serrano i Benjamín
Llorens Rocamora

GÈNERE: Documental

Un documental entranyable que podeu veure en línia i que porta per subtítol *Vivències del canvi climàtic. Un estudi interdisciplinari sobre l'escalfament urbà*. El film és fruit de la investigació que estudia com afecten les onades de calor a la població més gran de 65 anys que viu a diferents barris de la ciutat de Madrid i és una de les poques peces que hem trobat que ens parli d'aquesta temàtica específica. A través de les històries quotidianes de les nou persones que participen al documental coneixem les estratègies que es despleguen per fer front a la calorada de l'estiu; totes reflexionen sobre com la ciutat ha canviat amb el creixement urbanístic i com això ha accentuat les conseqüències del canvi climàtic. El documental ha estat guanyador del premi d'investigació de Docs Without Borders.



LA ESCALA HUMANA

DURADA: 83

PAÍS: Dinamarca

DIRECCIÓ: Andreas
Dalsgaard

GÈNERE: Documental

El film analitza el disseny i la planificació de diferents ciutats i es fixa especialment en la manera com aquestes han evolucionat per deixar lloc, o no, a les persones que les habiten. I ho fa de la mà de l'arquitecte Jan Gehl i en l'observació que fa per recuperar l'espai públic de les ciutats i retornar-lo als vianants. Reivindica que les persones siguin el centre de la planificació urbana i ho fa partint d'analitzar ciutats com Copenhaguen (Dinamarca), Nova York (EUA), Chongqing (Xina), Melbourne (Austràlia), Daca (Bangla Desh) o Christchurch (Nova Zelanda), les quals ens poden servir d'exemple i d'inspiració per planificar entorns urbans més a la mida de les persones. A escala humana.



CADÁVERES DE HORMIGÓN

DURADA: 45

PAÍS: Espanya

GÈNERE: Documental

Cadáveres de hormigón o el documental que mostra la no planificació urbanística, o el negoci de la construcció a l'Estat espanyol. El *pelotazo* que ha acabat amb un munt d'edificis fantasma, algunes (poques) butxaques plenes i extensions de territori destrossades.

El documental ens mostra l'impacte que ha tingut la febre del totxo al territori i al paisatge, però també els efectes en la biodiversitat. També recull algunes propostes de com revertir el dany i el fracàs d'aquests projectes, com és la d'enderrocar l'hotel Algarrobo.



ECOHABITAR

Aquest és un projecte amic i amb el qual compartim trajecte i mirada. *EcoHabitar* tracta temes de bioconstrucció, permacultura i disseny regeneratiu, i ho fan tant al portal web com a la revista en paper, que es publica des del 2002. El seu objecte és reflexionar sobre les maneres que tenim d'habitar el planeta per tal de reduir el nostre impacte. Promouen continguts, llibres, iniciatives i notícies capaces de reduir la petjada de carboni, mentre que també denuncien aquelles altres que exploten, contaminen o són èticament incorrectes. Per a aquelles persones que esteu interessades en materials, tècniques i tot allò relacionat amb la bioconstrucció, no us la podeu perdre!



L'ÚS DE LA CANYA A L'ARQUITECTURA TRADICIONAL

Voltes Arquitectura SCCL, 2021

“La publicació que teniu a les mans es du a terme en un temps en què el sector de la construcció és responsable del 6,4% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle del planeta”. Així és com comença aquest llibre que pretén divulgar la cultura popular al voltant de la canya i que aposta per fer servir materials naturals i de proximitat.

La publicació vol donar a conèixer les característiques de la canya i també aprofundir en el coneixement de les tècniques professionals que la treballen en la construcció.

Al llarg de les seves pàgines coneixem la canya, les formes de treballar-la i les eines per fer-ho, com també els sistemes constructius: parets, sostres, falsos sostres... i fins i tot xemeneies, persianes o assecadors, entre d'altres.



CIUDADES INHABITABLES

Dossier de Lamarea març-abril de 2023, núm. 93

El número 93 de la revista dedica el dossier a la manera com han esdevingut irrespirables i inhabitables. El dossier neix de la pregunta de per què tenim aquesta sensació, que és real, i alhora veiem com les administracions municipals no solen activar protocols d'emergència quan se superen els límits establerts de contaminació atmosfèrica. De fet, poques ciutats de l'Estat espanyol compleixen amb els barems establerts per l'OMS. El dossier tracta de la relació entre salut i càrrega de contaminació atmosfèrica dels entorns, i analitza algunes de les mesures desplegades per millorar la qualitat de l'aire o mitigar els efectes de la contaminació.



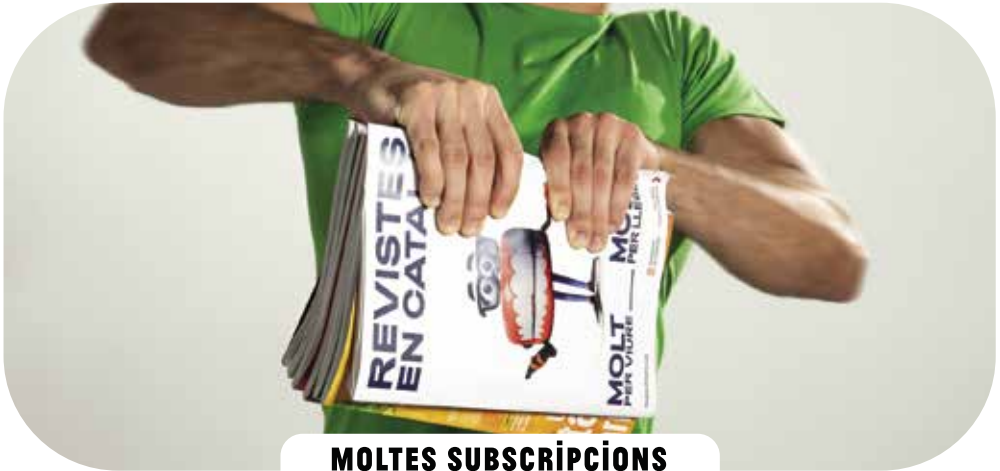
LAS CIUDADES FRENTE A LA CRISIS ECOLÓGICA.

Propuestas ecosociales para la renaturalización de entornos urbanos y periurbanos

Ecologistas en Acción, 2021

Aquest informe d'Ecologistas en Acción se centra en els entorns urbans i periurbans i en com han de canviar per garantir que hi continuem vivint. Ho fa amb la consciència del paper clau que tenen les ciutats a l'hora de fer front a la crisi ecològica. Les ciutats s'entenen com sistemes complexos on la natura, l'espai construït i l'activitat humana es complementen i es beneficien mútuament. S'aposta per renaturalitzar els entorns urbans com a estratègia que ens permet prendre consciència de l'ecodependència, gestionar els recursos naturals en consonància amb els processos ecològics, adaptar-nos al canvi climàtic, millorar les condicions d'habitabilitat, etc.

POQUES SUBSCRIPCIONS



MOLTES SUBSCRIPCIONS

SOM MÉS FORTES QUE LA CENSURA

Defensem el català de les urpes de l'extrema dreta.
Fes un 2x1 en revistes en català. Una subscripció per a tu
i una per a una entitat dels Països Catalans.

noalacensura.cat



Generalitat
de Catalunya

Pel català, sempre endavant

APPEC

Editorial de revistes i mitjans digitals

**ELL ES UN DELS 38 MILIONS DE PERSONES
QUE CONVERTEIXEN IDEES EN ENERGIA.**

NO INVERTEIXIS EN ARMES. INVERTEIX EN OIKOCREDIT.

INVERTIM EN LES PERSONES. INVERTIM EN UN MÓN MILLOR.

FINANCES ÈTIQUES DES DEL 1975. WWW.INVERTIMENLESPERSONES.CAT

**OIKO
CREDIT**

OIKOCREDIT
Finances ètiques

Coneix la història sencera:

**“NO ÉS SEQUERA,
ÉS SAQUEIG!”**

Regala **OPCIONES** i t'enviem, de franc, el Quadern sobre l'aigua i una cantimplora!

opcions.org/subscripcio-opcions/

Promoció vàlida fins al 31 de gener

opcions.org **OPCIONES**

OPCIONES
Consum conscient

22 años
2001 - 2023

EcoHabitat revista en paper i en digital, que te ayuda buscar **soluciones** para crear un **hogar saludable** y **respetuoso con el planeta.**

Último número en papel, primavera de 2023

#bioconstrucción #bioarquitectura #diseño regenerativo #permacultura #salud en el hábitat #biofilia #topofilia #ecomateriales #convivencia #futuro

Directorio de empresas y profesionales comprometidos con el planeta

Web de EcoHabitat, cada día nuevas soluciones

Puedes suscribirte al contenido a la revista en papel o digital

www.ecohabitat.org

ECOHABITAR
Bioconstrucció i bioarquitectura

+ sostenible

+ assequible

+ replicable

+ inclusiu



Aporta al capital social

Amb aportacions des dels 1000€ i una remuneració de l'1,5% anual enfortirem la cooperativa en cessió d'ús amb més habitatges del país.

capitalsocial.sostrecivic.cat



SOSTRE CÍVIC
Habitatge cooperatiu

ARQUITECTURA DE CONTACTE
www.arquitecturadecontacte.cat

ARQUITECTURA INVESTIGACIÓ

PARTICIPACIÓ SOSTENIBILITAT

PEDAGOGIA CONSTRUCCIÓ

...repensem l'arquitectura del present per canviar la vida del futur...

ARQUITECTURA DE CONTACTE
Arquitectura sostenible i propera

DEFENSEM TOTS ELS TEUS DRETS

Descobreix els nostres abonaments

- Una única quota
- Consultes gratuïtes durant tot l'any
- Avantatges en el teu assessorament

Més informació:
www.cronda.coop/abonaments
 O contracta'l amb descompte des de lazona.coop

Col·lectiu Ronda
Persones · Drets · Justícia

COL·LECTIU RONDA
Cooperativa d'advocats i advocades



som ecològístic*→*.

Xarxa cooperativa de ciclògístiques

Ciclògística
Intercooperació
Formació i assessorament
Representació sectorial



Més informació a:
somecologistica.org

info@somecologistica.org

TW
IG
LI
YT

SOM ECOLOGÍSTICA
Xarxa de ciclògística cooperativa

revista
#mangrana9
CULTURA CONTEMPORÀNIA

ART CENSURAT

mangrana.cat

MANGRANA
Cultura contemporània col·laborativa

Regala(t) una
subscripció
anual en paper
a la *Directa*
i aconsegueix
l'última novetat
en dessuadores.

directa.cat/subscriu-thi/
#RegalaDirecta

LA DIRECTA
Periodisme per la transformació social

Amb vosaltres,

**40 ANYS
COOPERANT
PER
TRANSFORMAR**

arc
COOPERATIVA

www.arc.coop

f X @ in

ARÇ COOPERATIVA
Assegurances ètiques



L'alt preu del materialisme

de Tim Kasser

En aquest assaig, el psicòleg Tim Kasser demostra la relació entre el consumisme i la infelicitat, i proposa canvis per allunyar-nos dels objectius materialistes i aconseguir així una millor qualitat de vida.

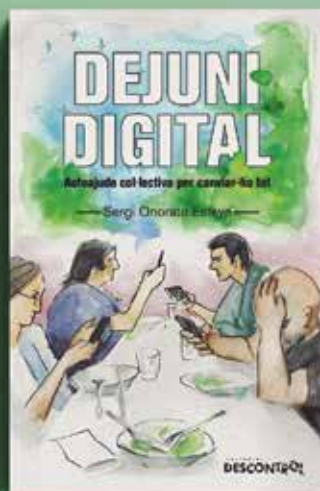
EDITORIAL
DESCONTROL

Dejuni digital

Autoajuda col·lectiva
per canviar-ho tot

de Sergi Onorato

A partir d'una experiència col·lectiva de dejuni digital, aquest llibre proposa un mètode per escapar de la saturació d'un dispositiu i d'una indústria dissenyats per reclamar constantment la nostra atenció.



DESCONTROL
Editorial

