

RE-CITY

PLATAFORMA INTERNACIONAL
PER A LA SOSTENIBILITAT SOCIAL

01/19

RELATORIES FEM FRONT AL CANVI CLIMÀTIC

“L'IMPACTE DE LES CIUTATS EN EL CANVI CLIMÀTIC: NEXE URBA-RURAL”

SESSIÓ AMB **PETER NEWMAN.**



Com construir ciutats resilientes *a escala local*, però que formin part d'un procés de descarbonització *a escala global*?

Ponent convidat: Peter Newman AO, professor de Sostenibilitat de la Universitat Curtin, Austràlia.

Autor principal de l'informe de l'IPCC

Índex

Biografia	3
Sumari	4
Com ens podem adaptar al canvi climàtic i mitigar-lo a escala global	5
Confusió i escepticisme sobre el canvi climàtic: falsos mites	8
Planificar a escala local i ser responsable a escala global	10
De quina manera la planificació pot ajudar les ciutats a adaptar-se a l'escalfament global?	10
De quina manera el disseny biofílic refreda les ciutats?	12
Dissociar el procés de creació de riquesa de l'ús de combustibles fòssils	14
Hi pot ajudar la teoria de la trama urbana?	19
Promoure una transformació cultural	20
Com avancen les ciutats mentre reaccionen davant dels desastres climàtics?	21
En quines àrees de les polítiques sobre el canvi climàtic encara s'han d'introduir grans canvis?	21
Compartir experiències i informació amb altres ciutats.	22
El paper de la Fundació Catalunya Europa en la transformació	24
Referències	25

Aquesta relatoria és una síntesi del debat tingut amb Peter Newman en el marc del cicle de conferències “Fem front al canvi climàtic”, organitzat per la Fundació Catalunya Europa en el context del projecte Re-City. Aquesta sessió, titulada “L'impacte de les ciutats en el canvi climàtic: nexa urbà-rural”, va consistir en una conferència pública, un seminari amb participants de l'àmbit acadèmic català i un dinar-col·loqui que va aplegar personalitats dels sectors econòmic, social, polític i empresarial de Catalunya. Les activitats esmentades van tenir lloc a la Fundació Antoni Tàpies de Barcelona l'octubre del 2018. L'ordre dels continguts d'aquest informe és temàtic i no representa l'ordre en què Newman va presentar els temes. El cicle de conferències “Fem front al canvi climàtic” es desenvolupa en col·laboració amb el BBVA, la Generalitat de Catalunya, l'Àrea Metropolitana de Barcelona i l'Ajuntament de Barcelona.

Biografia

Peter William Geoffrey Newman (1945) és un científic mediambiental, autor i formador radicat a Perth, Austràlia Occidental. L'any 1972, es va doctorar en Química per la University of Western Australia (UWA) i va completar els estudis postdoctorals en Ciències Ambientals a la Universitat Tècnica de Delft, als Països Baixos. El curs 1973-1974, va finalitzar els estudis postdoctorals a la Universitat de Stanford. Va iniciar la carrera acadèmica a la Universitat Murdoch l'any 1974 i la va deixar l'any 2007 després de 20 anys com a director de l'Institute for Sustainability and Technology Policy. Des del 2008, ha estat professor de Sostenibilitat a la Universitat Curtin i director del Curtin University Sustainability Policy (CUSP) Institute. Actualment, és membre del consell d'Infraestructura Austràlia, que finança infraestructures per al sosteniment de les ciutats australianes a llarg termini, i és **l'autor principal de l'informe sobre Transport del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC)**.

A la segona meitat dels anys vuitanta, va encunyar l'expressió "dependència de l'automòbil", que va contribuir a projectar el seu perfil acadèmic a escala internacional. Aquesta expressió es va utilitzar per explicar que les ciutats de llavors –que creixien a còpia d'expandir l'extraradi– portarien inevitablement a un ús extensiu de l'automòbil. Entre 1976 i 1980, Newman fou regidor electe de la ciutat de Fremantle, situada a l'àrea metropolitana de Perth. Des del 1979, ha estat molt vinculat amb l'estalvi i la reconstrucció del sistema ferroviari de Perth, considerat avui un model de com poden evolucionar les ciutats més dependents de l'automòbil cap a uns sistemes urbans sostenibles orientats al trànsit (TOD). Entre 2001 i 2003, Newman va ajudar a estructurar l'Estratègia de Sostenibilitat d'Austràlia Occidental al Departament del Primer Ministre i del Govern (Department of the Premier and Cabinet). Entre 2004 i 2005, va assessorar el Govern de Sidney en temes de planificació i transport com a comissionat de Sostenibilitat. Des del 2010, és director científic del Programa de Desenvolupament Urbà Sostenible del Cooperative Research Centre for Spatial Information (CRCSI), director del *Program on Greening the Urban Environment* del National Centre for Sustainable Built Environments i líder del projecte de Ciutats Sostenibles de la Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO).

Al llarg de la seva carrera, Newman ha escrit 20 llibres i més de 330 articles sobre ciutats sostenibles. Les seves obres més recents són *Resilient Cities: Overcoming Fossil Fuel Dependence* (2017), *The End of Automobile Dependence: How Cities are Moving Beyond Car-based Planning* (2015), *Decarbonising Cities: Mainstreaming Low Carbon Urban Development* (2015), *Green Urbanism in Asia* (2013), *Resilient Cities: Responding to Peak Oil and Climate Change* (2009) i *Green Urbanism Down Under* (2009).

Resum

“El canvi climàtic es percep arreu del món. El sistema global no funciona.” Amb aquestes paraules va començar Peter Newman la conferència inaugural del cicle “Fem front al canvi climàtic”, que forma part del projecte Re-City.

“Tots compartim un món que s’està escalfant. Si bé les conseqüències poden diferir segons el lloc del planeta on vivim, el cert és que els efectes del canvi climàtic ens interpel·len a tots”, digué. I va afegir que això pot comportar grans canvis en el sistema actual de l’energia, el transport, les ciutats, la indústria i l’ús del sòl si volem assolir l’objectiu de limitar l’increment de la temperatura mitjana a 1,5°C per sobre de la temperatura preindustrial, com va establir el darrer informe del Grup Intergovernamental d’Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC). Informe es feia públic el mateix dia de la conferència de Newman, el qual, essent-ne un dels autors, va destacar els reptes principals que cal afrontar per tal de dissociar el creixement econòmic de l’ús dels combustibles fòssils. És a dir, deixar de dependre dels combustibles fòssils per mantenir el creixement econòmic.

Newman va afirmar que el canvi climàtic és alhora global i local. Les ciutats no han d’esperar canvis legislatius per actuar. De fet, hi ha molts exemples de ciutats que lideren iniciatives per lluitar contra el canvi climàtic i incidir en la descarbonització. Un dels exemples paradigmàtics és l’ús del transport públic elèctric. També hi ha altres iniciatives, menys conegudes, com les ciutats biofíl·liques (que cerquen portar la natura més a prop dels habitants de les grans ciutats per millorar-ne la qualitat de vida i reduir el CO₂ a l’atmosfera) o altres exemples, que va analitzar al llarg de la seva intervenció. Finalment, Newman va insistir en la importància d’invertir en innovacions disruptives que millorin la manera com les ciutats s’adapten i mitiguen el canvi climàtic.

Com ens podem adaptar al canvi climàtic i mitigar-lo a escala global

El món ha estat experimentant un escalfament progressiu global des de la Segona Revolució Industrial (Figura 1), provocat per l'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH), especialment el diòxid de carboni (CO₂). Newman va assenyalar que l'efecte d'hivernacle és necessari per mantenir la vida a la Terra, atès que sense ell la temperatura terrestre seria aproximadament de -18 °C, mentre que avui és de 16 °C. El problema sorgeix quan les emissions de GEH són tan grans que la temperatura mitjana de la Terra augmenta massa. **L'Acord de París (2015) estableix que la temperatura mitjana global de la Terra no s'havia d'incrementar més de 2 °C per sobre de la temperatura preindustrial. Tanmateix, la darrera edició de l'informe de l'IPCC que s'acaba de publicar (dilluns 8 d'octubre del 2018) estableix que aquest augment no ha de ser de més d'1,5 °C (Informe especial IPCC, 2018). Actualment, l'increment ja és d'1,1 °C a escala mundial.** Un increment global de 0,5 °C (la diferència entre 1,5 i 2 °C) és rellevant, atès que els oceans tenen un rol molt destacat en el clima mundial, representen el 71 % de la superfície de la Terra i absorbeixen més del 90 % de l'excés de calor acumulada en el sistema climàtic.

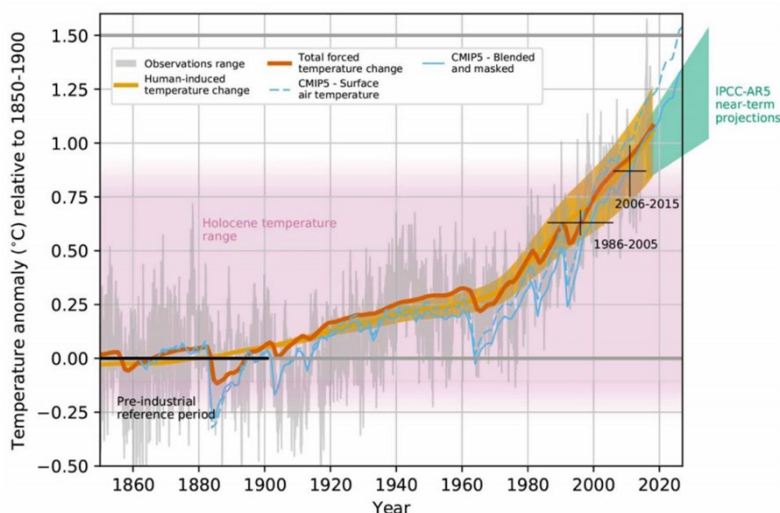


Figura 1. Evolució de la temperatura mitjana global de la superfície (GMST) durant el període de les observacions instrumentals. Eix ordenades: Anomalia de la temperatura (°C) relativa a 1850-1900. Eix abscisses: any. Llegenda: Projeccions a curt termini de l'IPCC-AR5. Rang d'observacions. Canvi de temperatura induït pels humans. Canvi forçat de temperatura total. CMIP5 – Temperatura de l'aire a la superfície. CMIP5 – Combinada i encoberta. Rang de temperatura de l'holocè. Període de referència preindustrial. Font: Hoegh-Guldberg *et al.* (2018) (Figura 1.2 de l'Informe).

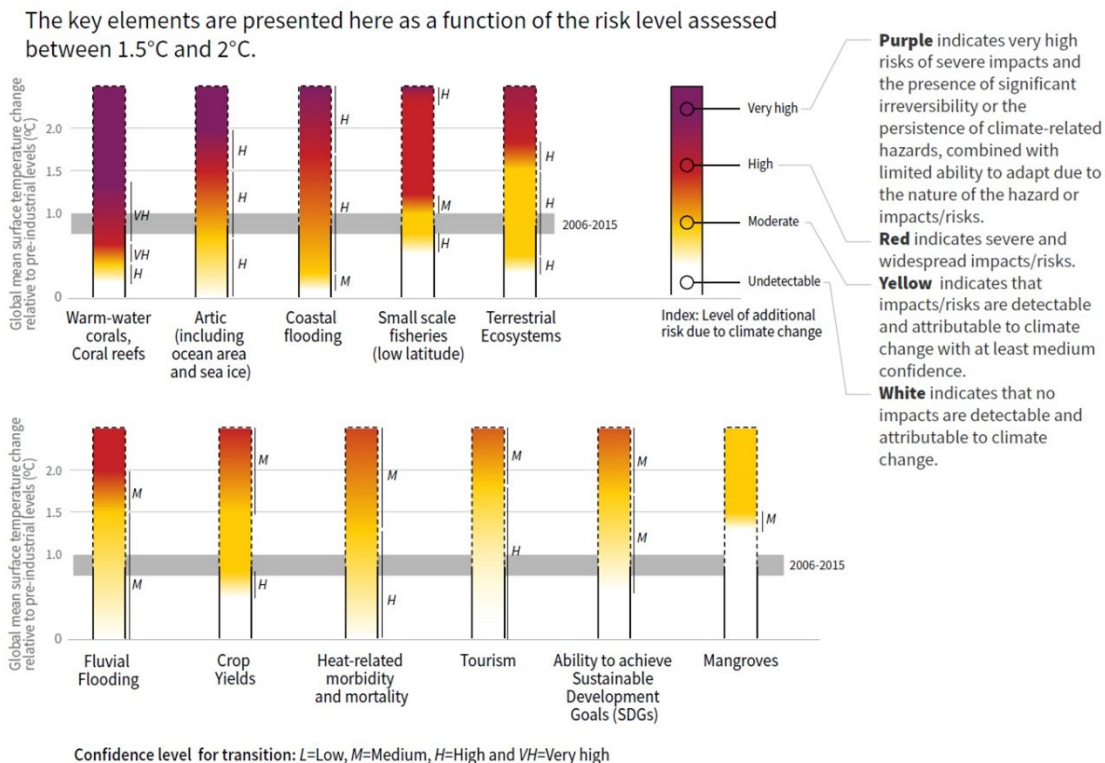


Figura 2. Dependència dels riscos i els impactes associats als sistemes naturals, gestionats i humans seleccionats en el nivell del canvi climàtic, i rellevància de la naturalesa d'aquesta dependència en l'escalfament d'entre 0°C i 2°C per sobre dels nivells preindustrials. Els elements bàsics es presenten aquí en funció del nivell de risc avaluat entre 1,5 °C i 2 °C. Eix ordenades: Canvi de la temperatura mitjana global de la superfície (GMST) respecte als nivells preindustrials (en °C). Eix abscesses: Coralls d'aigües càlides, esculls coral·lins, Àrtic (inclosos l'àrea oceànica i el gel marí), Inundacions costaneres, Petites pesqueres (latituds baixes), Ecosistemes terrestres. Desbordaments de rius, Rendiment dels cultius, Morbiditat i mortalitat relacionades amb la calor, Turisme, Capacitat d'assolir els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), Manglars. La barra gris representa el rang de GMST en la dècada més recent (2006-2015). Índex: Nivell de risc addicional degut al canvi climàtic. **Porpra**, indica riscos **molts alts** d'impactes greus i la presència d'un grau important d'irreversibilitat o l'existència de perills associats al clima, junt amb una capacitat limitada d'adaptació per raó de la naturalesa del perill o dels impactes/riscos. **Vermell**, indica impactes/riscos **alts** i molt generalitzats. **Groc**, indica que els impactes/riscos són moderats i atribuïbles al canvi climàtic amb un grau mitjà de confiança. **Blanc**, indica que **no s'hi detecten** impactes atribuïbles al canvi climàtic. Nivell de confiança per a la transició: B=baix, M=mitjà, H=alt, VH=molt alt. Font: Hoegh-Guldberg *et al.* (2018) (Figura 3.20 de l'Informe).

Un increment global de més d'1,5 °C per sobre de la temperatura preindustrial ocasionarà problemes molt seriosos a les nostres ciutats i a la nostra agricultura. A la figura 2, es pot observar que els principals riscos per als sistemes naturals, gestionats i humans avui són la descoloració del coral, la fosa del gel de l'Àrtic i les inundacions costaneres. En un context d'augment de 2 °C, es produirà també una desaparició important de les petites reserves pesqueres en latituds baixes i perturbacions en la circulació termohalina. En aquest context, Newman va assenyalar que reduir el carboni que va a l'atmosfera rebaixarà la contaminació per combustibles fòssils a la terra, l'aigua i l'aire; disminuirà la pèrdua de la biodiversitat, i reduirà els problemes de salut ocasionats per les partícules, les substàncies químiques i la temperatura, entre d'altres beneficis.

Arran del Cinquè Informe d'Avaluació de l'IPCC (AR5, 2014), s'han registrat alguns progressos en diferents sistemes (Figura 3):

- El **sistema energètic** ha experimentat una ràpida disrupció amb l'increment de l'energia solar i l'eòlica, junt amb l'ús de les bateries. Segons Newman, això s'ha d'estendre a totes les xarxes.
- El **sistema urbà** ofereix molts exemples de regeneració urbana de zero carboni. Newman considera que això s'hauria de fer extensiu a qualsevol desenvolupament urbanístic, també als assentaments informals.
- El **sistema de transport** ha viscut una disrupció amb l'increment dels vehicles elèctrics. Aquest tipus de vehicles s'ha de generalitzar i, a més, Newman ha indicat que se n'haurien d'abaixar els preus. Tant el transport de mercaderies, com l'aviació i el transport marítim han de transformar la seva font energètica per biocombustible.
- El **sistema industrial** només presenta uns pocs exemples d'indústries de baixa petjada de carboni. La majoria fan servir gas i algunes carbó, però Newman creu que hauran de passar-se a les energies renovables si volen sobreviure.
- El **sistema terrestre** només presenta uns pocs exemples d'avenços perquè la silvicultura, la pesca, la ramaderia, etc., són activitats que impliquen l'emissió de diòxid de carboni. Tanmateix, s'ha demostrat que es poden transformar amb rapidesa. Com va explicar Newman, a Amèrica i a la majoria dels països emergents, la desforestació està més estesa que la reforestació, de manera que hi ha una emissió global de carboni a l'atmosfera. D'altra banda, a Europa, la reforestació és, en general, més important que la desforestació, de manera que es pren carboni de l'atmosfera a través de la fotosíntesi.

A banda de les innovacions esmentades que calen per assolir l'objectiu dels 1,5 °C, ha aparegut una nova tecnologia per lluitar contra l'efecte d'hivernacle: el que usualment s'anomena la **geoenginyeria**. Hi ha dues categories tecnològiques diferents l'eliminació de diòxid de carboni i la gestió de la radiació solar. D'una banda, l'**eliminació de diòxid de carboni (EDC)** es refereix a una sèrie de tecnologies que tenen com a objectiu principal l'eliminació a gran escala del diòxid de carboni de l'atmosfera. D'entre aquestes tecnologies, hi ha la bioenergia amb captura i emmagatzematge de carboni (BECCS), el biocarbó i la captura directa d'aire combinada amb l'emmagatzematge. La **bioenergia** es deriva de la biomassa, que és una font d'energia renovable. En els processos industrials i a les centrals elèctriques que funcionen amb biomassa, la biomassa cremada allibera el CO₂ a l'atmosfera. La tecnologia de captura i emmagatzematge del carboni serveix per interceptar aquesta emissió de CO₂ associada a la biomassa, a l'atmosfera i redirigir-la cap a llocs d'emmagatzematge geològic. El diòxid de carboni queda atrapat en formacions geològiques durant períodes de temps molt llargs. El **biocarbó** és un carbó vegetal fi i molt porós que ajuda els sòls a retenir els nutrients i l'aigua. L'ús del biocarbó dels residus agraris per a millorar les propietats del sòl pot retenir el carboni, potenciar la seguretat alimentària,

System	Progress since AR5....	Needed for 1.5°C....
Energy	Rapidly disrupting through solar and wind with batteries.	Mainstreaming into all grids and new systems for those without power
Urban	Multiple examples of zero carbon urban regeneration.	Mainstreaming into all urban development, including informal settlements
Transport	EV's disrupting.	Mainstreaming EV's; freight, aviation, shipping must improve
Industrial	Minor examples only.	Big industries using fossil fuels as heat and carbon source are lagging; C-sequestration poor; LNG poor.
Land	Minor examples show it can be done quickly.	Major changes needed in all land systems to regenerate land using carbon via photosynthesis and new technologies eg biochar.

Figura 3. Avenços que s’han produït des de la publicació del Cinquè Informe d’Avaluació de l’IPCC (AR5 2014) i innovacions que calen per limitar l’augment de la temperatura a 1,5 °C. S’han considerat els sistemes **Energètic**: per assolir AR5: Disrupció ràpida a través de l’energia solar i l’eòlica i l’ús de les bateries; per assolir 1,5 °C: S’ha de generalitzar a totes les xarxes i als nous sistemes per als que no disposin d’energia. **Urbà**: AR5: Molts exemples de regeneració urbana de zero Carboni; 1,5°C: Cal generalitzar l’edificació zero carboni, inclús en assentaments informals. **De transport**: AR5 Disrupció del Vehicles Elèctrics (VE); 1,5 °C: Cal generalitzar el VE i el transport de mercaderies, l’aviació i el transport marítim han de millorar. **Industrial**: AR5: Només hi ha pocs exemples; 1,5°C: Les grans indústries que fan servir combustibles fòssils s’estan quedant enrere; poca captura de CO2. **Ús del sòl**: AR5: petits exemples ja mostren que es pot fer ràpidament; 1,5 °C: Calen grans canvis a tots els sistemes terrestres per regenerar el sòl usant el carboni a través de la fotosíntesi i noves tecnologies. Font: https://www.re-city.net/admin/assets/uploads/files/96a63-barcelonanewman_part1.pdf

incrementar la biodiversitat del sòl, millorar la qualitat de l’aigua i desincentivar la desforestació. Finalment, la tercera opció és la **captura de CO₂ de l’atmosfera** en comptes de fer-ho de les fonts que emeten CO₂, com ara les centrals elèctriques, les indústries, etc. El procés se centra a capturar el diòxid de carboni, concentrar-lo i pressuritzar-lo per emmagatzemar-lo i utilitzar-lo més endavant.

D’altra banda, la **gestió de la radiació solar (GRS)** intenta reduir la temperatura mundial incrementant l’albedo planetari, cosa que augmenta la reflexió de la llum solar. Newman, però, no es va mostrar gaire confiat en aquesta tecnologia, perquè no redueix les concentracions de gasos amb efecte d’hivernacle a l’atmosfera i, per tant, no aborda problemes com el de l’acidificació dels oceans.

Confusió i escepticisme sobre el canvi climàtic: falsos mites

Newman va assenyalar que és important distingir els mites de les realitats per esvair la confusió i l'escepticisme que hi ha al voltant del canvi climàtic.

Mite 1. La Terra era més càlida en temps de Crist

Newman va demostrar que això no és cert per mitjà del gràfic de la figura 4. La temperatura de l'any 2016 fou la més alta des de l'any 0 i aquest augment de la temperatura encara continua, de manera que feia més fred en el temps de Crist.

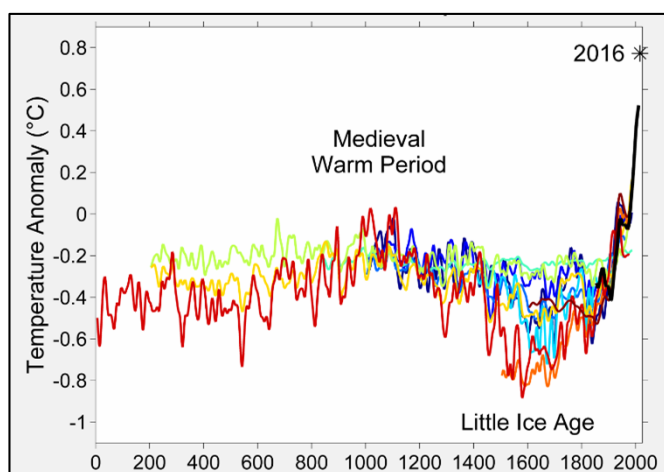


Figura 4. Reconstrucció de les temperatures des de l'any 0 fins a l'any 2000. Les reconstruccions més recents es dibuixen en primer terme i en colors més vermells, mentre que les més antigues estan en segon terme i en colors més blaus. També es mostra en negre les dades de la temperatura des de que es disposen d'instruments de mesura. Eix de les ordenades: Anomalia de la temperatura en °C. Font: https://en.wikipedia.org/wiki/File:2000_Year_Temperature_Comparison.png

Mite 2. La majoria del CO₂ prové de fonts naturals i no humanes

Newman va indicar que el 20 % de l'increment de la temperatura s'explica per factors naturals, com l'activitat volcànica o canvis en l'energia solar rebuda, mentre que el **80 % restant és causat per l'activitat antropogènica, com les emissions de GEH de les indústries i dels vehicles i la desforestació massiva.**

Mite 3. Darrerament ha fet més fred però el CO₂ ha seguit augmentant

Com es mostra a la figura 5, la temperatura ha estat augmentant des del principi de la Segona Revolució Industrial (cap al 1870), d'acord amb l'increment de la concentració de CO₂ a l'atmosfera. Alguns anys són més freds que els anteriors, perquè hi ha fluctuacions, però la temperatura de la Terra globalment està registrant un augment molt marcat.

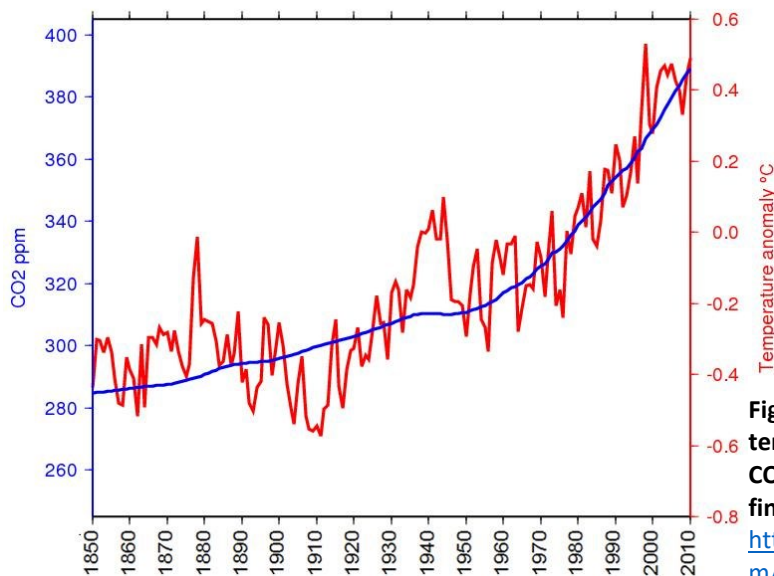


Figura 5. Reconstrucció de la temperatura (vermell en °C i del CO₂ (blau en ppm) des del 1850 fins al 2010. Font: <https://www.skepticalscience.com/news.php?p=2&t=80&n=504>

Mite 4. No és important si s’escalfa el planeta

Segons Newman, sí que és important, perquè el canvi climàtic és una amenaça per a les ciutats i les regions. Els oceans absorbeixen més del 90 % de l’excedent de la calor acumulada en el sistema climàtic i s’escalfen, amb la qual cosa mitiguen l’augment de la temperatura de l’atmosfera. A banda d’aquest dipòsit, **els oceans redistribueixen grans quantitats de calor per tot el planeta a través dels corrents oceànics anomenats “cinta transportadora”.** Com més puja la temperatura de la superfície de l’oceà, més escalfa l’aire i incrementa la quantitat d’aigua que s’evapora a l’atmosfera. Per tant, **el cicle de l’aigua i la circulació general de l’atmosfera canvien.**¹ I, si bé uns oceans més calents potser no produiran tempestes tropicals i huracans, les tempestes seran més intenses i hi haurà més períodes de sequera entre elles. Això farà créixer el risc d’incendis forestals. N’hi ha molts exemples concrets: la regió del Pakistan està patint les pitjors inundacions que ha tingut mai, les terres d’Europa han viscut els pitjors incendis de la seva història, Perth s’està assecant i està cremant, la biodiversitat de la vida salvatge s’està reduint, etc.

Mite 5. No hi ha cap esperança que puguem fer els canvis que calen

Newman va subratllar que aquests canvis encara són possibles i va afirmar que és millor tenir esperança i ser optimista. Segons ell, **els humans hem de treballar a petita escala però des de molts llocs del món.** Per exemple, als darrers anys, les reserves d’aigua s’han reduït a la meitat a Perth a causa de la disminució de les precipitacions. La solució a aquest problema han estat les plantes de dessalinització amb energia eòlica, de manera que avui el 55 % de l’aigua de Perth prové de l’osmosi inversa de l’aigua del mar, impulsada amb

¹ https://ocean-climate.org/?page_id=3830&lang=en

renovables, de manera que els seus ciutadans s’han pogut adaptar al canvi climàtic fent servir les energies renovables.

Planificar a escala local i ser responsable a escala global

Newman va proposar una sèrie d’accions que es poden adoptar a escala local per tal d’adaptar-se al canvi climàtic i mitigar-lo.

De quina manera la planificació pot ajudar les ciutats a adaptar-se a l’escalfament global?

Per ajudar les ciutats a adaptar-se a un món que es va escalfant, Newman va proposar dissenyar opcions més resilient i sostenibles. La figura 6, extreta del llibre de Newman *Resilient Cities* (2017), presenta un procés de canvi que s’ha estat produint als darrers deu anys sobre com mirem de configurar el tipus de ciutats que volem per al futur.

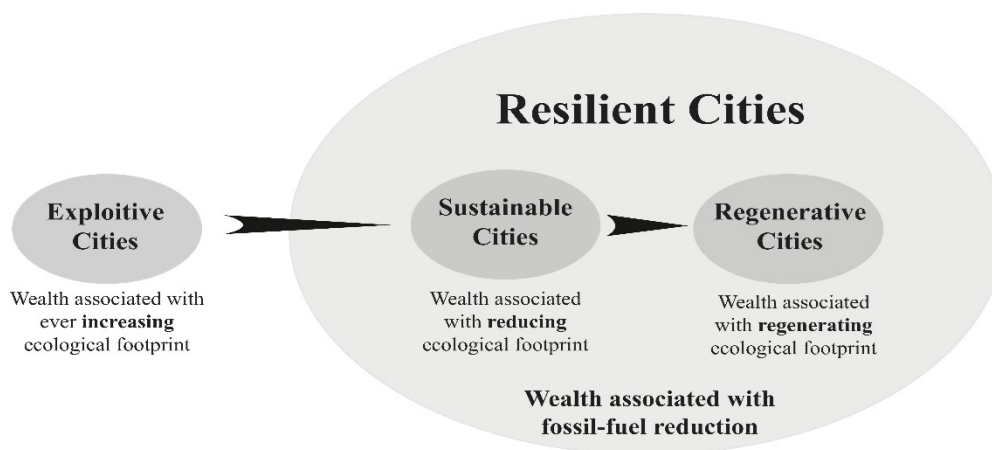


Figura 6. Les ciutats resilents com ciutats en què la riquesa està associada a la reducció dels combustibles fòssils. Ciutats explotadores: riquesa associada a incrementar cada vegada més la petjada ecològica. Ciutats Resilents: riquesa associada a la reducció dels combustibles fòssils. Ciutats sostenibles: riquesa associada a reduir cada vegada més la petjada ecològica. Ciutats regeneratives: riquesa associada a regenerar cada vegada més la petjada ecològica. Font: Newman, Beatley i Boyer (2017) .

Les **ciutats resilents** associen la riquesa de la ciutat amb la reducció dels combustibles fòssils. L’any 1999, Newman definia al seu llibre *Sustainability and Cities* la **ciutat sostenible** com aquella que redueix la seva petjada ecològica (consum de recursos i residus associats) alhora que en millora l’habitabilitat (economia, salut i comunitat). Com més es minimitza la dependència de recursos com els combustibles fòssils, en un temps en què hi ha restriccions globals en l’oferta mentre la demanda global va creixent, més resilient serà la ciutat. Per altra banda, les **ciutats regeneratives** ens impulsen a anar més enllà de reduir el seu impacte i opten per una nova visió sobre com poden funcionar regenerant l’energia, l’aigua, els residus, l’alimentació i la biodiversitat, alhora que continuen millorant l’habitabilitat –és a

dir, no es limiten a ser eficients en l'ús dels recursos i reduir les emissions de carboni, sinó que milloren positivament i no debiliten els serveis que reben dels ecosistemes, més enllà de les seves fronteres.

Un exemple de construcció de ciutats regeneratives, segons Newman, és el reciclatge de les aigües residuals per mitjà d'un **disseny urbà sensible a l'aigua (Water Sensitive Urban Design)**, aplicant sistemes naturals per minimitzar la irrigació i reciclar les aigües residuals. El WSUD redueix la contaminació de l'aigua i el risc d'inundacions, aporta més seguretat al subministrament d'aigua, pot millorar la salut dels ecosistemes, ajuda la comunitat a connectar amb l'aigua i redueix l'efecte d'illa de calor urbana. Alguns exemples de WSUD s'han implementat a [Singapur](#),² a [Rotterdam](#),³ a la [ciutat de Mèxic](#)⁴ i a Vitòria (veure la relatoria de la sessió de Kevin Winter).

Segons Newman, les ciutats es poden basar en un consum frívol, a la guerra, a la violència, a la destrucció dels seus entorns i, finalment, al col·lapse, o poden reflexionar sobre si mateixes a llarg termini i adaptar-s'hi. En aquest context, Newman va assenyalar que la regeneració urbana s'hauria de considerar un procés a llarg termini.

Newman va proposar el concepte de les "joies" de la ciutat. Aquestes joies són els diferents tipus de coses que hi ha construïdes a la ciutat i que són fruit d'un treball dur o del llegat patrimonial, com les galeries o els espais públics. Segons Newman, anys enrere, el treball dur, els valors i els diners van fer que Barcelona esdevingués una ciutat amb moltes joies. Newman considera que aquest desenvolupament no es pot truncar perquè, si s'atura la tradició, el consum frívol destruirà Barcelona.

De quina manera el disseny biofílic pot reduir l'escalfament de les ciutats?

A les ciutats, la temperatura mitjana és uns 3 °C superior a la dels camps dels voltants perquè l'ús de l'energia, la poca vegetació i l'evaporació les fan més càlides. És el que s'anomena *efecte de l'illa de calor urbana*. **Les morts per la calor urbana s'han triplicat i s'espera que ho tornin a fer cap a l'any 2050.** Per reduir aquest efecte, Newman va proposar fer servir asfalt blanquinós, més fred, en comptes d'asfalt fosc, i, sobretot, desenvolupar ciutats biofíliques. Els asfalts foscos s'escalfen amb el Sol perquè absorbeixen el 90 % de la llum solar (Figura 7). Els asfalts calents agreugen les illes de calor urbana

² <https://worldlandscapearchitect.com/kallang-river-bishan-park-singapore-atelier-dreizeit/#.XDXk-RNKhmA>

³ <https://land8.com/waterplein-benthemplein-reveals-the-secret-of-versatile-water-squares/>

⁴ <http://ecoducto.mx/>

perquè escalfen l'aire local i contribueixen a l'escalfament global, emetent calor a l'atmosfera. Aquest tipus d'asfalt pot representar prop d'un terç de les superfícies urbanes.



Figura 7. Reflexió de la llum solar en el paviment fosc i en el paviment clar. Font: <https://heatisland.lbl.gov/>

El terme *biofília* fou encunyat per E. O. Wilson i ve a dir que els éssers humans necessiten la natura. El disseny biofílic implica construir sistemes naturals a dins i al voltant dels edificis en benefici de la resiliència i la sostenibilitat, i fins i tot de la regeneració. Newman va assenyalar que **les ciutats biofíliques constitueixen una estratègia d'adaptació i de mitigació alhora**. L'habilitació de zones verdes a dins i a fora dels edificis contribueix a refredar la ciutat uns quants graus, i els ocells, els peixos i altres animals poden viure al nucli urbà (Figura 8). A més, l'eliminació de les autopistes redueix el trànsit perquè la gent opta per agafar el transport públic. També s'ha demostrat que el disseny biofílic ha millorat els índexs de curació a l'Hospital KTP de Singapur.



Figura 8. Fotografia del Parkroyal Collection Pickering Hotel de Singapur, que és un exemple de construcció biofílica. Font: <http://www.fcl.ethz.ch/content/specialinterest/dual/fcl/en/research/high-density-cities/dense-and-green.html>

Poques ciutats al món han fet [els canvis que s'han introduït](#)⁵ a Singapur, a Vitòria-Gasteiz i a moltes ciutats dels Estats Units.

A Barcelona, es gasten grans sumes de diners en consum d'aigua per al manteniment dels parcs i els carrers. Newman és conscient que el clima sec de la ciutat, característic de la regió mediterrània, fa més difícil optimitzar el consum d'aigua per transformar Barcelona en una ciutat biofílica. Tanmateix, confia en aquesta transformació perquè creu que tindrà un efecte refrigerant. A més, la gent serà més productiva i estarà menys estressada, i s'ha

⁵ <http://biophilicities.org>

demostrat que pot millorar també els índexs de curació als hospitals. En aquest context, Newman considera que Barcelona pot liderar aquesta iniciativa ecològica a Europa.

Dissociar el procés de creació de riquesa del consum de combustibles fòssils

Entre els anys 1850 i 2000, les emissions totals de carboni van créixer ràpidament amb l'augment de l'ús del carbó, el petroli i el gas. Tanmateix, al segle XXI, les emissions de GEH s'han estabilitzats i potser han assolit un pic, però als darrers tres anys han baixat, principalment als països desenvolupats (Figura 9). Malgrat aquesta reducció, el producte interior brut (PIB) ha continuat creixent, de manera que s'està dissociant el procés de creació de riquesa del consum de combustibles fòssils, majoritàriament a Europa.

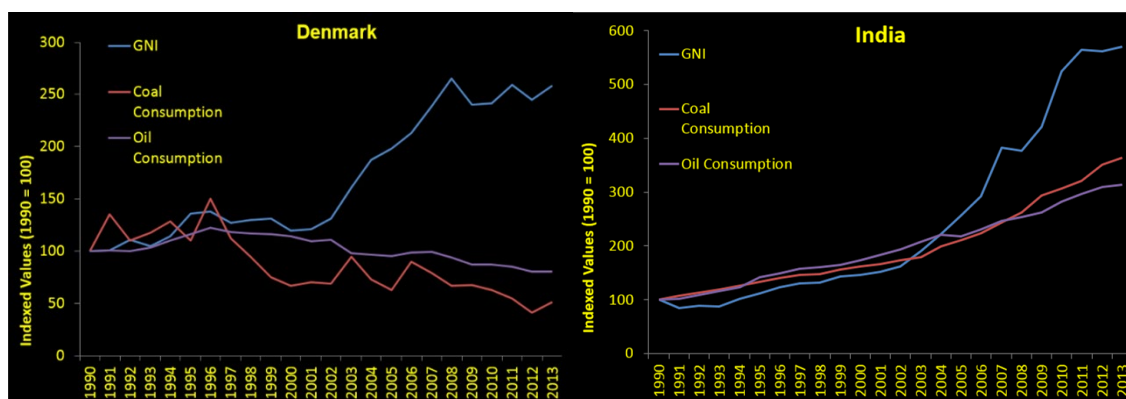


Figura 9. Evolució de la renda nacional bruta (RNB) i del consum del carbó i el petroli a Dinamarca (esquerra) i a l'Índia (dreta) del 1990 al 2013. Font: https://www.re-city.net/admin/assets/uploads/files/96a63-barcelonanewman_part1.pdf

Dinamarca és l'exemple d'un país que ha provat aquest desacoblament incrementant l'ús de l'energia eòlica i la solar. Altres països europeus estan seguint aquest procés, com Alemanya i el Regne Unit. Newman està convençut que **l'economia pot seguir creixent, mentre disminueixen els impactes mediambientals**. En canvi, aquest procés de desacoblament encara no s'ha assolit en països emergents com l'Índia o la Xina (Figura 9), que estan experimentant un creixement econòmic massiu, de manera que també hi està augmentant el consum de carbó i petroli. Tanmateix, s'hi apliquen molts programes per millorar l'energia solar i l'eòlica.

Per què l'energia nuclear no pot aconseguir un paper més important en aquest procés de desacoblament? Newman ho deixa molt clar. El temps mitjà que es necessita per construir una central són 17 anys. En canvi, els parcs solars i eòlics es construeixen molt més ràpidament. A Perth, les administracions en faciliten la creació i les autoritzacions necessàries per instal·lar plaques solars fotovoltaïques, de manera que la seva instal·lació es pot aconseguir, com qui diu, d'un dia a l'altre. Segons Newman, això explica per què les energies renovables s'han desenvolupat tant a Perth. En altres regions, com als Estats Units, tot aquest procés pot durar uns pocs mesos. En aquest context, Newman considera que les inversions en energia nuclear, carbó i petroli són més arriscades que les inversions en

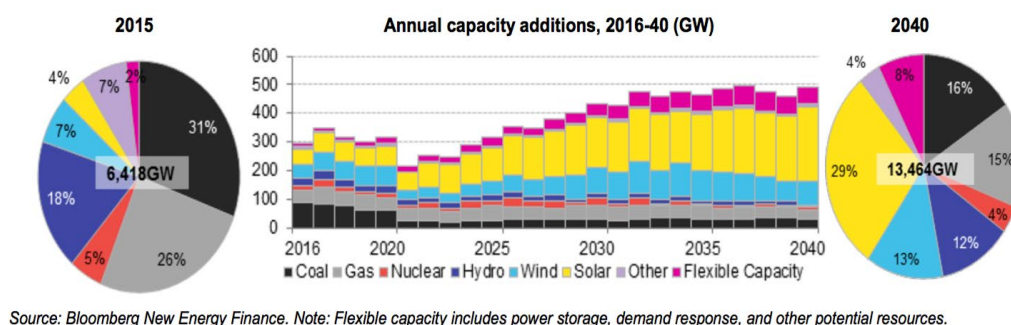
energies renovables. Per això, les energies no renovables no tenen futur, mentre que les renovables estan creixent cada cop més, any rere any.

El **procés de desacoblament està avançant gràcies a les innovacions disruptives basades en la indústria ecològica**. Newman va subratllar que algunes innovacions no són les més econòmiques, però són el que la gent demana. A les tecnologies dominants els costa veure les virtuts de la innovació perquè es fixen en el preu d’oferta –és el que s’anomena “efecte Kodak”. Les tecnologies disruptives per al canvi climàtic són:

- Energia solar, bateries i *blockchain*: sistemes de renovables a escala local.
- Vehicles elèctrics, bicicletes i trànsit: sistemes de mobilitat compartida a escala local.

Sistemes de renovables a escala local

Segons l’Agència Internacional d’Energies Renovables (IRENA), entre el 2010 i el 2016, l’energia solar va créixer un 66 %, l’energia eòlica ho va fer un 30 % i l’ús de les bateries, un 50 %. A la figura 10, es mostra un model de projecció de l’evolució en el consum dels recursos.



Source: Bloomberg New Energy Finance. Note: Flexible capacity includes power storage, demand response, and other potential resources.

Figura 10. Capacitat global instal·lada els anys 2015 i 2040, i ampliacions de la capacitat previstes, per tecnologia. GW = Gigawatts. Font:

https://first.bloomberglp.com/documents/694813008_BNEF_NEO2016_ExecutiveSummary.pdf

Newman va assenyalar que la integració segura de les energies renovables és un dels reptes més grans per a l’operativa del sistema elèctric. A Espanya, la xarxa elèctrica nacional és operada per Red Eléctrica de España (REE), que és una societat anònima espanyola de titularitat parcialment estatal. Els esforços de REE per integrar les renovables s’evidencien cada dia a través del Centre de Control d’Energies Renovables (CECRE), que és un centre de referència mundial en integració de les renovables. La labor del CECRE ha fet possible que la generació de renovables representi prop del 40 % de la producció anual d’energia en el sistema elèctric peninsular espanyol als darrers anys (2016).

Tanmateix, un gran problema a Espanya és que hi ha un oligopoli elèctric que redueix les possibilitats d’innovar per tal d’optimitzar l’energia solar, tot i tenir molta llum solar diària. Newman també va assenyalar que el sistema està molt centralitzat. El desavantatge principal d’aquest model és que hi ha pèrdues d’energia durant el procés de transport des del punt on es genera l’energia fins al punt on es localitza la demanda. Per aquest motiu,

Newman va assenyalar que el **proper pas serà transformar el sistema en un sistema de distribució compartit a escala local**. De fet, recentment (octubre de 2018) el Govern espanyol ha aprovat l'abolició de l'“impost al sol”, que les autoritats feien pagar pels costos de distribució i manteniment de les xarxes elèctriques a Espanya, de manera que els qui utilitzaven plaques solars havien de pagar per fer-ho. A més, els qui generaven energia per a l'autoconsum tenien l'obligació de lliurar els excedents d'energia a la xarxa sense cap càrrec, és a dir, havien d'entregar l'energia que no feien servir a la xarxa general sense rebre'n res a canvi. Aquests obstacles van fer que les instal·lacions per a l'autoconsum a Espanya a penes superessin el miler d'unitats, mentre que a Alemanya n'hi ha 1,5 milions. Així doncs, l'abolició de l'“impost al sol” hauria d'incrementar el nombre d'instal·lacions d'autoconsum a Espanya i permetre un sistema de distribució compartit a escala local.

A més, Newman va afirmar que **la transició energètica s'ha d'aplicar no tan sols a la nova construcció, sinó també als edificis actuals**. A Perth, el 30 % de les cases s'han passat a l'energia solar (fotovoltaica, FV) als darrers set anys, la majoria als barris residencials dels afores. Aquesta transformació no té res a veure amb el Govern. Cinc anys enrere, la instal·lació de plaques solars a Perth costava 8.000 dòlars australians. Avui, aquesta instal·lació en costa 2.000, de manera que les famílies de classe mitjana-baixa la poden assumir, i els resulta a compte, perquè tan bon punt amortitzen els costos d'instal·lació tenen l'electricitat gratuïta. Newman va posar com a exemple la Josh's House, que té bateries solars i és carboni-positiva, produeix més energia *in situ* que la que necessita i la resta la retorna a la xarxa. Aquest model encara necessita la xarxa per compartir l'excedent d'energia que genera –aquest excedent es pot destinar, en part, a un vehicle elèctric. A més gran escala, els panells i les bateries solars compartits es poden fer servir en habitatges socials, com podem veure al barri de White Gum Valley, als afores de Perth (figura 11). La fase de disseny, planificació i construcció d'aquest barri va finalitzar l'any 2016.



Figura 11. Fotografia de la urbanització de White Gum Valley (WGV). Font: <https://www.abc.net.au/news/2016-04-13/solar-home-precinct-launched-in-white-gum-valley/7321468>

Aquest model és de zero emissions de carboni i zero residus, i fa un ús sostenible del transport i de l'aigua, etc. Algunes de les funcions de la planificació local són facilitar la innovació, implicar la comunitat o provar que el model funciona.

En el cas dels assentaments informals, l'objectiu principal no és reconstruir sinó recondicar el lloc. Newman creu que recondicar és millor que reconstruir, perquè implica que la comunitat ha d'estar disposada a dur a terme canvis tecnològics i cal mantenir forts vincles comunitaris. Una opció **per recondicar el lloc és instal·lar una placa solar FV individual amb bateries compartides per la comunitat**, atès que les bateries individuals encara són massa cares.

Sistemes de mobilitat compartida a escala local

Les plaques solars, les bateries i els vehicles elèctrics van proliferant, mentre que els costos han anat caient en la darrera dècada. Fins fa pocs anys, les energies renovables no havien crescut gaire, de manera que és difícil predir la seva evolució. Per això, Newman va assenyalar que la disrupció desafia els models de projecció. En canvi, els vehicles autònoms i les *big data* poden resultar innovacions no disruptives, perquè potser no aconseguiran millorar les ciutats. De fet, els vehicles autònoms poden incrementar la dependència i l'expansió de l'automòbil. Tanmateix, la tecnologia de trànsit autònom ja s'aplica als autobusos, als trens i a la mobilitat compartida a escala local d'una manera transformadora. Els [tramvies sense rails](#)⁶ en són un bon exemple. Aquest tipus de tramvia és un vehicle elèctric autònom amb bateries al sostre que permeten assolir els 70 km/h i transportar 300 persones (figura 12). Funciona amb energia solar i recarrega les bateries mentre està aturat a les estacions. Presenta una bona qualitat de conducció atès que el tramvia és estable i no necessita rails. Per aquest darrer motiu, aquest tipus de tramvia és més barat –costa una desena part d'un tren, i la seva instal·lació no causa cap disrupció en els serveis i en l'economia local durant el període de construcció.



Figura SEQ Figure * ARABIC 11. El tramvia elèctric sense rails en funcionament a Zhuzhou. Font: <https://indaily.com.au/opinion/2018/09/28/why-trackless-trams-are-ready-to-replace-light-rail/>

Com ja s'ha assenyalat, l'ús de vehicles elèctrics està augmentant dia rere dia. Això és especialment important a la regió periurbana, en què hi ha més dependència de

⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=bXB87NWHvDg>

l'automòbil. Tanmateix, a la gent que viu a l'àrea metropolitana de Barcelona i és propietària d'un vehicle li preocupa saber si podrà trobar un punt de recàrrega per no quedar-se sense bateria. Això fa que la majoria prefereixi comprar un vehicle no elèctric. Un cas similar es pot trobar en la instal·lació de la tecnologia solar fotovoltaica. Actualment, resulta molt car instal·lar una central fotovoltaica al terrat de casa i hi ha pocs fons disponibles que facilitin aquesta transició a les energies renovables. Tanmateix, Newman creu que **qualsevol transformació necessita que algú la lideri i assenyali els problemes que pot comportar aquest canvi**. Les persones que tinguin un vehicle elèctric han de defensar la necessitat que s'instal·lin més punts de recàrrega al centre de la ciutat de Barcelona i també a la regió metropolitana, perquè actualment n'hi ha molt pocs distribuïts per tota aquesta àrea. Aquesta transformació s'està produint en altres països, com Noruega, on el 30 % dels vehicles ja són elèctrics. A més, la gent també ha d'exposar la necessitat que es millori el finançament per a la instal·lació de centrals d'energies renovables. Aquesta **contribució social a la innovació resulta especialment important quan la implicació política és pràcticament inexistent**. Per exemple, si hi ha poques bicicletes de lloguer, la gent no ha d'agafar el cotxe, sinó comprar-se una bicicleta i potser compartir-la amb els membres de la seva comunitat. Això fomentarà la mobilitat compartida a escala local, tan necessària per reduir la petjada de carboni de la ciutat.

La majoria de la societat és conscient de la necessitat d'optar per sistemes de zero emissions de carboni. Tanmateix, moltes persones pensen que encara queda molt per fer. Al mercat de la mobilitat pública i privada, les empreses es volen comprometre amb la societat i amb la sostenibilitat, però a vegades això no és possible. A Barcelona, aquestes empreses creuen que hi hauria d'haver més punts de recàrrega i més inversions en infraestructures. A més, els fabricants d'automòbils han d'invertir en la millora i l'optimització dels vehicles elèctrics. Barcelona té una àmplia flota d'autobusos, de manera que **el canvi a un sistema de transport urbà híbrid o renovable contribuirà a reduir la petjada de carboni de la ciutat**. [L'Àrea Metropolitana de Barcelona disposa de 269 autobusos híbrids en servei urbà, la qual cosa vol dir que el 25 % de la flota (1.085 unitats) és de propulsió dièsel-elèctrica o de gas-elèctrica.] Per aconseguir-ho, i considerant les dificultats d'aquesta transformació, Newman recomana treballar en la **mobilitat compartida a escala local**. A més, **si no és possible invertir en vehicles elèctrics, Newman proposa utilitzar vehicles de biodièsel**. La petjada de carboni d'aquest tipus de vehicles a vegades és menor que la dels vehicles elèctrics, per exemple en el cas dels camions elèctrics.

Hi pot ajudar la teoria de la trama urbana?

Barcelona és la ciutat més densament poblada d'Europa. Tanmateix, l'ús d'energia en el transport privat de passatgers és molt baix. **La teoria de la trama urbana assenyala que existeixen tres tipus de "trames" dins de les ciutats: la trama urbana per a vianants, per al trànsit i per als automòbils**. Aquests tres models estan relacionats amb la densitat urbana i amb l'ús del transport privat. La trama urbana per a vianants és un model que implica una

alta densitat urbana i una baixa dependència de l'automòbil, mentre que en la trama urbana per a l'automòbil trobem just el contrari. Segons Newman, hi hauria d'haver més trames per a vianants al centre de la ciutat, de manera que els vehicles no fossin tan necessaris com ho són en les altres dues trames urbanes. A més, considera que s'hauria de millorar la trama per al trànsit ferroviari a les zones suburbanes. Aquest plantejament ha d'anar acompanyat del **desacoblament de la riquesa respecte de l'ús de l'automòbil**, principalment a les ciutats amb inversions ferroviàries i amb grans centres. Un bon exemple de transport públic ecològic és el tramvia sense rails (*vid. supra*).

La teoria de la trama urbana pot contribuir a reduir la petjada de carboni de Barcelona. A Barcelona, la trama periurbana i la trama bioregional tenen un metabolisme diferent, si es comparen amb la trama del centre –difereixen en el consum d'energia i aigua, en la dependència del cotxe, etc. Necessitem reduir el metabolisme d'aquestes trames a través de la seva regeneració. Calen noves tecnologies per millorar-ne les comunitats orgàniques –transport elèctric, bateries i energia solar FV, entre d'altres. Totes aquestes innovacions s'han de basar en la mobilitat i en l'energia compartides a escala local. Per aconseguir-ho, Barcelona també necessita que treballin junts especialistes de disciplines diverses, com ecòlegs, economistes, dissenyadors, arquitectes o enginyers. A Barcelona, s'està produint un canvi a favor de l'ús dels vehicles elèctrics, com podem veure, per exemple, amb l'increment dels escúters elèctrics al centre de la ciutat al darrer any. Aquests vehicles són de zero emissions.

Promoure una transformació cultural

L'increment del PIB durant el procés de desacoblament respecte de l'ús dels combustibles fòssils és definitivament molt important per a la sostenibilitat de la ciutat. Totes les innovacions necessàries per fer aquest canvi són rellevants. Tanmateix, no n'hi ha prou. Segons Newman, hem de canviar profundament la manera com ens relacionem els uns amb els altres i amb el planeta per superar aquesta crisi d'una manera sostenible. En aquest context, Newman va assenyalar que **cal una transformació cultural per convertir la ciutat en una realitat més sostenible**. La sostenibilitat necessita introduir canvis tecnològics i en el disseny de les ciutats. Tanmateix, cal tenir en compte que la revolució ecològica podria no portar-nos un món millor. És possible que l'increment del PIB que estem experimentant no estigui relacionat amb un augment del nivell de vida. Malgrat això, Newman va insistir que hem d'intentar-ho i que hauríem de tenir esperança en el desenvolupament sostenible.

Una alternativa seria la permacultura, un sistema que integra la terra, els recursos, la gent i l'entorn, a imitació dels models de circuit tancat i zero residus de diversos sistemes naturals. La filosofia que hi ha al darrere de la permacultura és treballar amb la natura, i no en contra d'ella. Busca facilitar aliments, energia, protecció i altres necessitats materials i no materials d'una manera sostenible i es pot desenvolupar en sistemes individuals, sistemes localitzats o xarxes de gran escala, per exemple, a casa, al barri o en l'àmbit urbà.

La molècula coneguda més contaminant és el gas de diòxid de carboni. Tanmateix, el gas metà (CH_4) té un impacte vuit vegades més gran per cada molècula que el diòxid de carboni. Afortunadament, les emissions de metà són, a escala global, no tan grans com les de diòxid de carboni. A més, les molècules de metà s'estan menys temps a l'atmosfera que les de diòxid de carboni, de manera que si es redueixen les emissions de metà es reduirà ràpidament la concentració de metà a l'atmosfera. Amb aquestes dades, **Newman va proposar introduir canvis en la dieta per solucionar, en part, el problema del canvi climàtic.** Menjar menys carn podria implicar tenir menys bestiar, que és la causa principal de les emissions de metà. Newman sap que hi ha altres alternatives possibles, com injectar substàncies als animals per reduir-ne les emissions de metà, però aquestes tècniques encara no s'estan aplicant. Una altra solució possible seria introduir canvis en l'agricultura per alimentar el bestiar, però això encara no es fa avui. A més, el bestiar també ocasiona la desforestació i la contaminació dels sòls. Així doncs, és millor reduir l'ús de la carn en la nostra dieta.

Com podem fer que les ciutats avancin a l'hora que contraresten els desastres climàtics?

Ho poden fer construint i reconstruint sense dependre dels combustibles fòssils. Newman creu que les ciutats s'haurien de reconstruir d'una manera descentralitzada, a petita escala, amb tecnologies netes i fent ús de les TIC. Per exemple, al setembre del 2018, l'huracà *Florence* va inutilitzar l'electricitat i el carbó com a fonts energètiques a les zones afectades, però l'energia solar i l'eòlica es van poder restablir al dia següent. Concretament, les ciutats es poden reconstruir a tres escales diferents (casa, barri i ciutat).

Les infraestructures molt centralitzades són més vulnerables al canvi climàtic i al "pic petroler". Per contra, l'energia, l'aigua i els aliments subministrats a través de sistemes de producció i de consum localitzats i en xarxa, redueixen la petjada de carboni, incrementen l'eficiència, creen resiliència i enforteixen les economies locals. Aquest concepte és conegut com el **model de sistema "distribuït"**.

A més, les infraestructures centralitzades es basen essencialment en el metabolisme lineal. Aquest model s'ha de transformar en un **metabolisme circular a través d'una infraestructura ecològica descentralitzada**. Per tant, la nova economia urbana s'ha de basar en **tecnologies compartides a escala local per mitjà d'un sistema de xarxa per a tota la ciutat**, i la construcció de la ciutat ha de reduir les emissions de carboni fent servir fonts d'energia elèctriques i renovables.

En quins àmbits de les polítiques sobre el canvi climàtic encara s'han d'introduir grans canvis?

El sistema industrial ha de fer algunes transformacions. Una de les més rellevants és aplicar sistemes de *blockchain* de bateries solars a la indústria per tal de reduir-ne la petjada de

carboni. Per assolir aquest objectiu, Newman considera que s’haurien d’aplicar les tecnologies intel·ligents a l’estalvi energètic i a les renovables.

Una altre àmbit en què encara s’han de fer grans canvis és en l’ús del sòl de la regió urbana i periurbana. Segons Newman, els sistemes de terres s’han de regenerar si volen ser protagonistes de l’eliminació del CO₂ de l’atmosfera mitjançant el reciclatge dels residus, la millora dels ecosistemes naturals, etc. Cal millorar la fotosíntesi per absorbir el carboni de l’atmosfera, i per això Newman va destacar la importància de reforestar la terra i alhora evitar la desforestació. Simultàniament, el bestiar, que és una de les causes principals del carboni que prové de l’ús de la terra, hauria de reduir les seves emissions totals.

A més, les ciutats també poden fer un paper molt destacat a l’hora d’abordar el canvi climàtic. A les ciutats, segons Newman, el pas següent podria ser fer plantacions perquè aconseguissin ser ciutats neutrals en emissions de carboni, com París. Les ciutats i les organitzacions poden assolir-ho i reconstruir la trama de la seva bioregió. A Barcelona, l’arquitectura ha d’acomplir un rol destacat en el desenvolupament urbà perquè cal regenerar els edificis per fer-los sostenibles. Tanmateix, la legislació vigent potser és molt restrictiva i no permet innovar en arquitectura. A més, l’Ajuntament de Barcelona i la Generalitat de Catalunya a vegades tenen projectes i opinions diferents sobre els plans de desenvolupament. La contribució social esdevé molt important quan manca la implicació política. Segons Newman, Barcelona ha passat per alts i baixos al llarg de la seva història. Quan hi ha restriccions polítiques, els arquitectes i els dissenyadors han d’esperar que els arribi l’oportunitat i, mentrestant, promoure i lluitar a favor del desenvolupament ecològic. Amb aquesta finalitat, especialistes de diverses disciplines s’han de reunir almenys amb un equip de vint persones i treballar junts i hauran d’estar preparats per mostrar les seves propostes quan arribi el moment oportú. Per exemple, a Austràlia, el Govern no creu en el desenvolupament sostenible, però les ciutats han impulsat algunes millores. Per aconseguir una millor regeneració urbana, no tan sols es necessiten projectes de cooperació, sinó també agafar idees d’altres ciutats i millorar-les.

Compartir experiències i informació amb altres ciutats

Per Newman, Nova York i París són exemples de ciutats amb bones pràctiques. L’any 2018, 19 alcaldes d’arreu del món –inclosos els d’aquestes dues ciutats–, connectats a través de la [xarxa C40 Cities](https://www.c40.org/other/net-zero-carbon-buildings-declaration),⁷ van subscriure la *Net-Zero Carbon Buildings Declaration* amb l’objectiu de reduir les emissions de gasos amb efecte d’hivernacle a les seves ciutats, garantint que tots els nous edificis tindran unes emissions de diòxid de carboni netes iguals a zero al 2030. Aquesta Declaració farà que les ciutats es comprometin a treballar conjuntament amb els governs estatals i regionals, i també amb el sector privat, per complir l’Acord de París (2015). A més, 13 de les ciutats implicades –inclosa París, però no Nova York– s’han compromès a

⁷ <https://www.c40.org/other/net-zero-carbon-buildings-declaration>

tenir en propietat, ocupar i desenvolupar només actius de zero emissions netes de carboni al 2030.

El document [*New Paris Climate, Air and Energy Plan*](#)⁸ és un esborrany adoptat a la reunió del Consell de París de l'any 2017, que presenta les transformacions necessàries per esdevenir una ciutat neutral en emissions de diòxid de carboni l'any 2050. Una d'aquestes transformacions és canviar a un sistema energètic basat en fonts 100 % renovables i descentralitzat. Això requerirà que prop del 20 % dels teulats de París estiguin equipats amb panells d'energia solar l'any 2050. A més, la ciutat es compromet a participar en el desenvolupament de les següents capacitats de producció addicionals:

- 50 km² de plaques solars l'any 2050
- 3.000 aerogeneradors el 2050
- 9 TWh de biogàs el 2030

Pel que fa al sistema de mobilitat, la ciutat de París s'ha fixat l'objectiu d'eliminar gradualment les unitats amb motor dièsel fins a l'any 2024 i les de gasolina fins al 2030, i prestar serveis de transport públic de baix carboni al 2025. A més, París facilitarà l'ús de la bicicleta a totes les rutes a la ciutat i hi desenvoluparà nous carrils bici, habilitarà més parquings per a bicicletes i reduirà el límit de velocitat a un màxim de 30 km/h a tots els carrers, a banda de les vies principals, l'any 2020.

Un exemple de bones pràctiques a París és la zona de [Clichy-Batignolles](#).⁹ Aquesta zona de 54 hectàrees és un antic terreny industrial desocupat que ha estat transformat en un model de desenvolupament sostenible i en el primer “barri ecològic” de la ciutat –les cases estan equipades amb panells solars, l'energia geotèrmica s'utilitza per a la calefacció, l'aigua de la pluja es canalitza cap a les zones humides i els residus domèstics es recullen a través d'un sistema pneumàtic subterrani. El districte de Clichy-Batignolles està construït a l'entorn d'un parc de 10 hectàrees, que fa de “pulmó verd” i d’“illa de frescor” per al barri.

De manera semblant, alguns estats i regions col·laboren amb **l'aliança d'estats i regions de The Climate Group i formen part de la Coalició Under2** –entre els quals hi ha Catalunya i Navarra (Espanya), Yucatán (Mèxic) i Baden-Württemberg (Alemanya). Damià Calvet, actual conseller de Territori i Sostenibilitat del Govern català, va assenyalar: “El 30 % del consum energètic a Catalunya es produeix als edificis”; per tant, són un àmbit d'actuació clau per assolir la neutralitat climàtica al 2050. El Govern de Catalunya demana actualitzar les avaluacions energètiques i l'inventari d'emissions i aplicar mesures de reducció d'acord amb el seu **Pla d'eficiència energètica i la Llei de canvi climàtic**.

Arran de la XXI Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (UNFCCC) que tingué lloc a París l'any 2015, en la qual es va adoptar l'Acord de París, Barcelona es va

⁸ <https://cdn.paris.fr/paris/2019/07/24/1a706797eac9982aec6b767c56449240.pdf>

⁹ <http://constructionclimatechallenge.com/2018/10/16/paris-pioneers-zero-carbon-social-housing-cut-urban-emissions/>

comprometre amb el clima a través del Pla Clima. Aquest pla ofereix una visió global integrada de les mesures que cal adoptar per abordar el canvi climàtic, a fi d’assolir l’any 2030 els objectius del nou Pacte dels Alcaldes per al Clima i l’Energia, subscrit per l’Ajuntament de Barcelona. El [Pla Clima](#)¹⁰ inclou objectius i mesures estratègiques tant a curt termini (2018-2020) com a mitjà-llarg termini (2021-2030), dividits en quatre eixos: mitigació, adaptació/resiliència, justícia climàtica i promoció de l’acció ciutadana. Com a accions de mitigació, hi ha la reducció de les emissions en un 40 %, l’addició d’1,6 km² de zones verdes a la ciutat, la limitació del consum diari d’aigua a 100 litres per persona i la reducció de la generació de residus.

¹⁰ https://www.barcelona.cat/barcelona-pel-clima/sites/default/files/documents/pla_clima_cat_maig_ok.pdf

El paper de la Fundació Catalunya Europa en la transformació

Newman va defensar que, per tal de planificar una ciutat regeneradora, han de treballar junts especialistes de diverses disciplines, com ara ecòlegs, economistes i dissenyadors. Això ja està passant a Barcelona gràcies a projectes com *Re-City*. Newman va subratllar el paper important de la Fundació Catalunya Europa a l'hora d'establir la col·laboració necessària per canviar la ciutat i comprometre's amb l'informe de l'IPCC i l'Acord de París per mitjà de les bones pràctiques i les innovacions que es presenten en les sessions de projectes. I encoratja la Fundació Catalunya Europa a continuar esforçant-se per reduir la petjada de carboni de Barcelona. Per aconseguir la millor regeneració, no tan sols es necessiten projectes de cooperació, sinó també manllevar idees d'altres ciutats i millorar-les.

Referències

▪ Informes

IPCC (2014): *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Equip principal de redacció i R. K. Pachauri i L. A. Meyer (ed.). Ginebra, Suïssa: IPCC. 151 p. Disponible a:

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf

Informe especial IPCC 2018. Hoegh-Guldberg, O.; Jacob, D.; Taylor, M.; Bindi, M.; Brown, S.; Camilloni, I.; Diedhiou, A.; Djalante, R.; Ebi, K.; Engelbrecht, F.; Guiot, J.; Hijioka, Y.; Mehrotra, S.; Payne, A.; Seneviratne, S. I.; Thomas, A.; Warren, R.; Zhou, G. (2018): “Impacts of 1.5°C Global Warming on Natural and Human Systems”. A: Masson-Delmotte, V.; Zhai, P.; Pörtner, H. O.; Roberts, D.; Skea, J.; Shukla, P. R.; Pirani, A.; Moufouma-Okia, W.; Péan, C.; Pidcock, R.; Connors, S.; Matthews, J. B. R.; Chen, Y.; Zhou, X.; Gomis, M. I.; Lonnoy, E.; Maycock, T.; Tignor, M.; Waterfield, T. (ed.), *Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. Disponible a: <https://www.ipcc.ch/sr15/>

▪ Llibres

Newman, P.; Beatley, T.; Boyer, H. (2017): *Resilient Cities: Overcoming Fossil Fuel Dependence*. Washington DC: Island Press.

Newman, P.; Kenworthy, J. (2015): *The End of Automobile Dependence: How Cities are Moving Beyond Car-based Planning*. Washington DC: Island Press.

Rauland, V.; Newman, P. (2015): *Decarbonising Cities: Mainstreaming Low Carbon Urban Development*. Londres: Springer.

▪ Papers

Davies-Slate, S.; Newman, P. (2018): “Partnerships for Private Transit Investment – The History and Practice of Private Transit Infrastructure with a Case Study in Perth, Australia”. *Urban Science*, 2(3): 84-104. Disponible a: <http://www.doi.org/10.3390/urbansci2030084>

Glazebrook, G.; Newman, P. (2018): “The City of the Future”. *Urban Planning*, 3(2): 1-20. Disponible a: <http://www.doi.org/10.17645/up.v3i2.1247>

Green, J.; Newman, P. (2017): “Citizen Utilities: The Emerging Power Paradigm”. *Energy Policy*, 105: 283-293.

Newman, P. (2017): “Decoupling Economic Growth from Fossil Fuels”. *Modern Economy*, 8: 791-805. Disponible a: <http://www.doi.org/10.4236/me.2017.86055>

Newman, P.; Davies-Slate, S.; Jones, E. (2017): “The Entrepreneur Rail Model: Funding Urban Rail through Majority Private Investment in Urban Regeneration”. *Research in Transportation Economics*, 67: 19-28. Disponible a:

<http://www.doi.org/10.1016/j.retrec.2017.04.005>

Newman, P.; Kosonen, L.; Kenworthy, J. (2016): “Theory of urban fabrics: planning the walking, transit and automobile cities for reduced automobile dependence”. *Town Planning Reviews*, 87(4): 429-458. Disponible a:

<http://www.doi.org/10.3828/tpr.2016.28>

Sharma, R.; Newman, P. (2018): “Does rail increase land value in emerging cities? Value uplift from Bangalore Metro”. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 117(10): 70-86. Disponible a:

<http://www.doi.org/10.1016/j.tra.2018.08.020>

Thomson, G.; Newman, P. (2018): “Urban fabrics and urban metabolism: from sustainable to regenerative cities”. *Resources, Conservation and Recycling*, 132: 218-229. Disponible a:

<http://www.doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.01.010>

Wiktorowicz, J.; Babaeff, T.; Breadsell, J.; Byrne, J.; Eggleston, J.; Newman, P. (2018): “WGV: An Australian Urban Precinct Case Study to Demonstrate the 1.5 °C Agenda Including Multiple SDGs”. *Urban Planning*, 3(2): 64-81. Disponible a:

<http://www.doi.org/10.17645/up.v3i2.1245>

Yuan, G.; Newman, P. (2018): “Beijing’s Peak Car Transition: Hope for Emerging Cities in the 1.5 °C Agenda”. *Urban Planning*, 3(2): 82-93. Disponible a:

<http://www.doi.org/10.17645/up.v3i2.1246>

▪ Vídeos

Newman, P. (2014): *Sustainability: Are We Winning?* Disponible a:

<https://www.youtube.com/watch?v=6RFiyM89rbk>

Newman, P. (2009): *Sustainability 101: What’s This About?* Disponible a:

<https://www.youtube.com/watch?v=2x21Mex9ZVs&t=2s>

AMB LA COL-LABORACIÓ DE:



AMB EL SUPORT DE:

