



Justícia ambiental global:

Anàlisi de metodologies per a l'avaluació de l'impacte ambiental de Barcelona a l'exterior

Primera reunió del grup de treball de coherència

Sílvia Cañellas, Neus Martí, Anna Pérez, Marta Torres
27-06-2018



Objectius de l'estudi

Pretén aprofundir en els enfocaments tècnics disponibles per generar coneixement sobre l'**impacte ambiental global** que Barcelona pot tenir en **països tercers**

- Obtenir dades sobre la responsabilitat de Barcelona envers el medi ambient a l'exterior
- Identificar indicadors i necessitat de dades
- Informar la política pública de l'Ajuntament
- Identificar prioritats i possibles campanyes
- Desenvolupar aproximacions per millorar el coneixement sobre límits justos i equitatius de l'impacte ambiental de Barcelona a l'exterior



Abast/característiques de l'estudi

- S'ha fet una **revisió de metodologies disponibles** que analitzin diferents vectors i sistemes ambientals, i s'han analitzat les seves especificitats
- La valoració ha tingut en compte el potencial de cadascuna d'elles per **informar el conjunt de polítiques públiques** de l'Ajuntament de Barcelona, més enllà de la política de cooperació internacional.
- S'han consultat metodologies, indicadors o marcs conceptuals desenvolupats en el camp de l'**economia ecològica, les polítiques ambientals o la justícia ambiental**.
- S'han escollit metodologies ja **aplicades i utilitzades** en altres jurisdiccions, per tant amb un reconeixement tècnic i científic, algunes ja aplicades a nivell de ciutat

Anàlisi dels marcs metodològics: tipus de metodologies



METODOLOGIES DE PETJADA

Indicadors sintètics, que miren de quantificar en una unitat la pressió que s'exerceix sobre el medi ambient. Incorporen els impactes produïts sigui on sigui, per satisfer el consum d'un determinat sector o àmbit territorial



ANÀLISI DE FLUXOS DE MATERIAL I ENERGIA

Mesuren els fluxos de materials o d'energia que utilitza una economia, en unitats no monetàries sinó físiques. Permeten analitzar els impactes ambientals en relació als materials que consumeix o utilitza una economia



APROXIMACIONS "UNA SOLA TERRA"

Fan èmfasi en els límits de l'impacte de les societats humanes sobre el Sistema Terra, i constata que ja s'estan produint afectacions que posen en risc funcionament dels sistemes naturals que sustenten la vida



METODOLOGIES AMB ÈMFASI A LA RESPONSABILITAT A PAÏSOS TERCERS

Posen accent en la responsabilitat de països, regions o actors en generar certs impactes o conflictes sobre el medi ambient a països tercers.

Anàlisi dels marcs metodològics: Petjada ecològica

- 1. Marc**
- És una estimació de la **superfície del planeta** que es requereix per satisfer el nivell de vida actual d'una població /àmbit territorial.
 - Engloba la superfície necessària per a **produir els recursos biològics** que consumim i per **“absorvir” el CO₂** emès pel consum d'energia –tant directe com indirecte- .

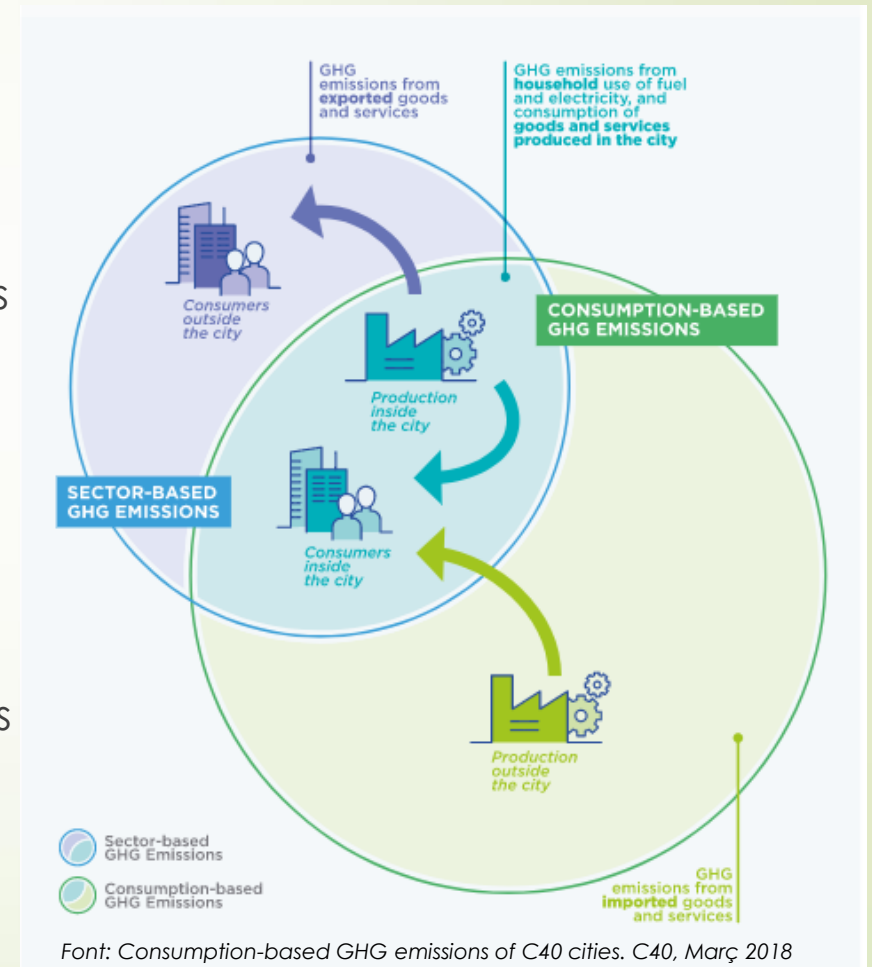
- 2. Ús impactes exteriors**
- Es compara amb la “capacitat de càrrega”. Tot el que se supera és “apropiació” de la capacitat d'altres països o de les generacions futures.

- 3. Aplicació ciutats**
- S'ha aplicat a moltes ciutats. Antecedents del càlcul a Barcelona:
 - L'Ajuntament el va calcular el 1998
 - Informe sobre ciutats mediterrànies 2015 de l'ONG Global Footprint Network inclou BCN
 - L'AMB ha fet un càlcul recent però la metodologia disponible no es considera adequada.

- 4. Adequació**
- És un indicador molt agregat . Caire comunicatiu.
 - En general es considera que suposa un gran esforç de càlcul i els resultats no permeten un ús el polítiques públiques.

Anàlisi dels marcs metodològics: Petjada de carboni (I)

- 1. Marc**
- Són les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) associades al cicle de vida d'un producte, servei, territori o organització. Unitats: tCO₂e
 - Distingim entre: 'Inventaris territorials, que poden tenir en compte les emissions indirectes associades al cicle de vida dels productes i serveis consumits a la ciutat' (territorial+) i 'Inventaris basats exclusivament en el consum' (consum).
- 2. Ús impactes exteriors**
- L'escalfament global és un impacte que podem considerar 'exterior' (o global)
 - A més, una petjada de carboni basada en el consum permetria conèixer el balanç entre les emissions generades a l'interior del territori, i les emissions associades a les importacions/exportacions dels productes i serveis del territori, i la seva evolució.



Anàlisi dels marcs metodològics: Petjada de carboni (II)

3. Aplicació ciutats


- ▶ S'ha aplicat en nombroses ocasions, i amb diversitat d'abasts i metodologies. El PAS2070, o el Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC) són exemples de protocols exclusius per ciutats basats en 'consum' i 'territori' respectivament.
- ▶ Barcelona té un inventari d'emissions de GEH, en línia amb el GPC, incloent algunes emissions indirectes de l'abast 3.

4. Adequació

- ▶ Indicador directe d'impacte; el continu desenvolupament de l'inventari d'emissions de GEH és viable i crític per adreçar entre d'altres, els reptes de la política de justícia exterior ambiental.
- ▶ Un inventari Territorial+ (gran cobertura de l'abast 3) permetria comparar petjada amb els límits planetaris i assignacions justes; construeix sobre inventari existent; facilita debat sobre el model de ciutat (urbanisme, industrialització, mobilitat), però és menys adient per nodrir una narrativa de justícia climàtica
- ▶ Un inventari de Consum pot complementar la política climàtica actual, donant resposta a la dimensió de justícia global i oferint una política coherent i completa; facilita el debat sobre els hàbits del ciutadà i el debat sobre el model de ciutat (turisme, comerç); situa Barcelona al nivell de les ciutats capdavanteres en lluita contra el CC, i anticipa futurs potencials requisits

Anàlisi dels marcs metodològics: Pressupost de carboni

- 1. Marc** ▶ Es el total de gasos amb efecte d'hivernacle que es poden emetre a l'atmosfera mantenint l'augment de temperatura global per sota d'1.5 o 2 graus. També es fa servir el concepte de pressupost de carboni per a explicar la manera de com repartir aquest total de gasos que encara poden ser emesos abans d'arribar al límit marcat. Es mesura en Tones equivalents de CO₂.
- 2. Ús impactes exteriors** ▶ Mitjancant el pressupost de carboni com a mètode d'assignació de quotes d'emissions, s'estableix directament la contribució d'un actor local al problema global del canvi climàtic.
- 3. Aplicació ciutats** ▶ Dins el marc de C40 ja s'ha calculat el pressupost de carboni de diverses ciutats, incloent Barcelona, però resulta encara una estimació de grans trets.
- 4. Adequació** ▶ Barcelona té les dades per fer un càlcul més acurat de la seva part justa dins el pressupost global de carboni. Es podria fer servir el concepte per a distribuir emissions entre sectors de l'Ajuntament o de la ciutat.



Anàlisi dels marcs metodològics: Petjada hídrica

1. Marc

- És un indicador de l'apropiació de recursos d'aigua dolça (a través de l'ús, consum o contaminació). Prové d'un context acadèmic.

2. Ús impactes exterior

- Es pot fer un càlcul de la petjada "interna" i "externa"

3. Aplicació ciutats

- El projecte "Cities footprint" promou el càlcul de la petjada de carboni i hídrica a ciutats d'Amèrica Llatina

4. Adequació

- Indicador sectorial però és un tema important en el nostre context.
- Dificultats disponibilitat de dades

Anàlisi dels marcs metodològics: Metabolisme social

Pes (Tones pels materials)/
hab.

1. Marc ➤ **Economia com a sistema obert** dependent de l'exterior (Georgescu Roegen) i límits als creixement (vs. no economia circular).

MFA. L'estimació dels fluxos de materials i energia dels països sorgeix amb la intenció de complementar l'anàlisi del creixement econòmic que utilitza el Producte Interior Brut com a principal indicador. L'objectiu és entendre quines són les implicacions del creixement econòmic en termes d'intensitat d'ús dels materials i energia. Si bé la metodologia no analitza la distribució interna d'aquests fluxos, en funció de la disponibilitat de dades es pot arribar a completar l'anàlisi identificant la contribució específica dels diferents sectors.
COMPRESIÓ.

Marina Fischer-
Kowalski &
equip (Viena)

MUSIASEM. Conèixer el funcionament dels fluxes de materials i energia i quina és la seva importància específica entre sectors, escales i patrons de consum i ús dels recursos. Anàlisi de patrons en l'ús social dels recursos i els impactes que es generen en el medi i entendre com i per què les persones utilitzen els recursos i com aquest ús depèn i afecta l'estabilitat dels ecosistemes que integren a la societat.

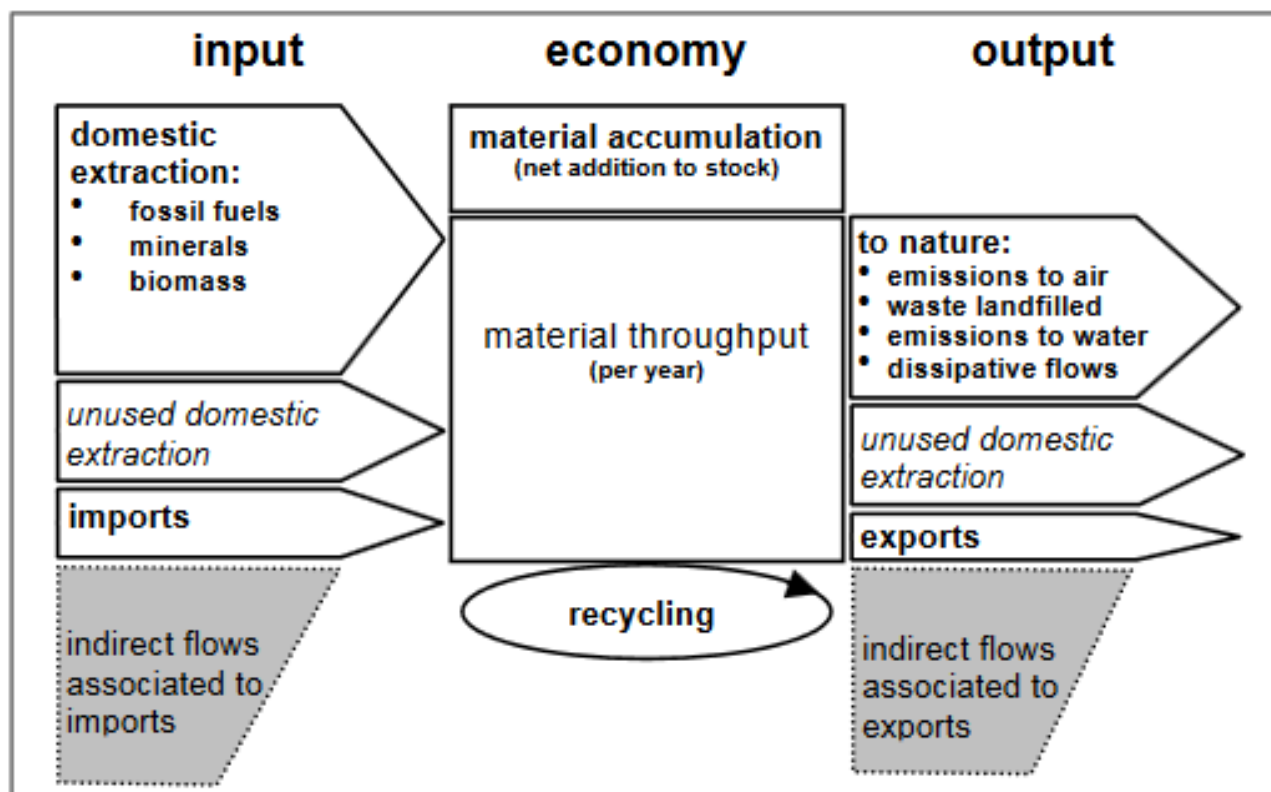
Mario
Giampietro &
equip (UAB)

2. Ús impactes exteriors ➤ **No sempre.** Es basa en estimar la quantitat de material i/o energia que entra i surt del sistema (ciutat). No proveeix però un mètode de quantificació de quina proporció d'aquests provenen d'altres països. Aquesta és una tasca que l'analista ha de realitzar en funció de la disponibilitat de dades i realitzant determinats supòsits.

La combinació del MFA amb l'anàlisi de conflictes ambientals pot aportar evidències sobre els impactes que aquests fluxos de materials i energia poden tenir a l'exterior i la responsabilitat dels agents privats i/o públics que els possibiliten. Internacionalització de les externalitats ambientals (Hornborg & Martinez-Alier 2016; Martinez-Alier 2013; Martinez-Alier et al. 2015; Martinez-Alier et al. 2016; Martinez-Alier & Walter 2016).

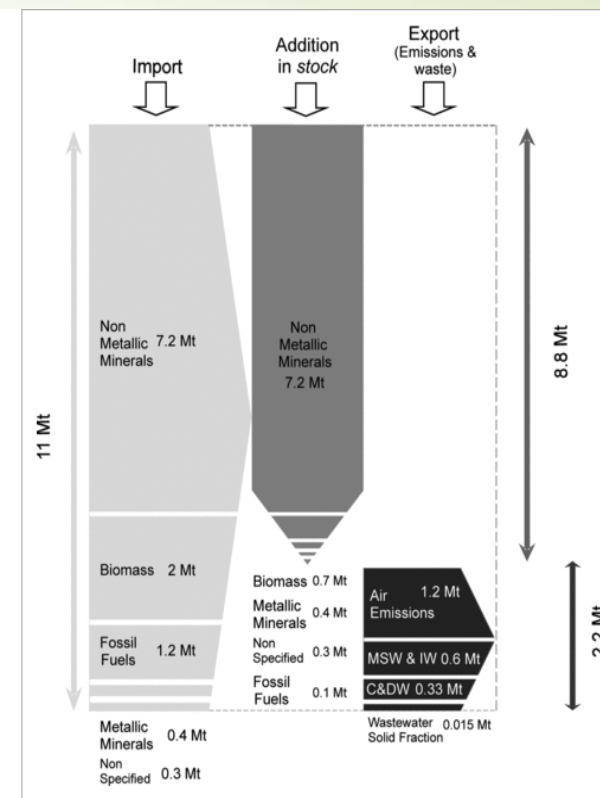
Joan Martinez-
Alier & equip
(UAB)

Figura 5. L'esquema conceptual per a l'anàlisi dels fluxes de materials i energia



Font: Guia d'anàlisi MEFA publicada per l'Eurostat (Eurostat, 2001)

Figura 6. Balanç de materials de Lisboa, 2009



Font: [Niza, Rosado, & Ferrao \(2009\)](#)

Anàlisi dels marcs metodològics: Metabolisme social

Pes (Tones pels materials)/hab.

3. Aplicació ciutats

- Si, **múltiples exemples** en publicacions científiques i tècniques: Lisboa (Niza, Rosado, & Ferrao, 2009), Singapur (Schulz, 2007; Chertow et al., 2011), York, Regne Unit (Barrett, Vallack, Jones, & Haq, 2002), Viena (Hendricks et al., 2000, Praga (Kikar & Havránek, 2009), Bogotà (Piña & Pardo, 2014), casos comparatius (Rosado et al. 2016), entre altres.

BARCELONA: SHAFIE ET AL. (2014); OLIVER-SOLÀ, J. ET AL., (2007) aplicat en l'anàlisi sectorial. L'equip de l'Enric Tello apliquen el concepte a estudis històrics (veure Marulla, J., Pinob, J., Tello, E., & Cordobillaa, M. J. (2010)). A escala metropolitana: Marulla, J. et al., 2010. A nivell de Catalunya es va fer un estudi del metabolisme energètic pel període 1990-2005: CADS, 2008. Anàlisi del Metabolisme Energètic de l'Economia Catalana (AMEEC). Actualment l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona està treballant en aquesta perspectiva.

4. Adequació

- Per **entendre la intensitat material dels sectors econòmics de la ciutat en relació a la seva contribució al PIB**, és a dir, per entendre el metabolisme físic i energètic de la ciutat. En aquest context permet vincular indicadors econòmics amb indicadors d'ús dels recursos naturals, valorar la productivitat i intensitat material dels diferents sectors econòmics i valorar la potencial desmaterialització de l'economia.

Per **localitzar els territoris proveïdors d'aquests materials i energia i analitzar si aquestes activitats en d'extracció i explotació en origen** generen impactes negatius que d'alguna manera puguin ser atribuïbles al metabolisme de Barcelona.

Les **dades necessàries són les relatives a les importacions i exportacions de les categories de materials** presentades en els apartats anteriors, les dels materials utilitzats per a la seva producció a l'exterior, corresponents als fluxos ocults. També es necessiten les dades d'extracció i disposició de materials i energia dins del territori analitzat per a poder fer el balanç final.

Pes (Tones)/
unitat de
servei

Anàlisi dels marcs metodològics: Input material per unitat de servei (MIPS)

- 1. Marc** ■ Ecoeficiència en la producció, productivitat dels recursos, gestió de la producció "intel·ligent". Certificació i compra pública. Club del factor 10 de reducció (creat per Schmidt-Bleek el 1994). Anàlisi del cicle de vida. Economia circular.
- S'utilitza per a allargar el cicle de vida dels productes per a què puguin lliurar més unitats de servei amb una càrrega ambiental inferior: p.e, transport públic.
- Es basa en estimar la quantitat de material utilitzada per produir un producte o bé que presta un servei determinat: cobreix tot el cicle de vida del producte: **fases de producció** (incloent l'extracció de les matèries primes, la producció dels pre-productes i components, l'embalatge, el transport i la venda), **l'ús** (consum, reparació, reutilització, reciclatge, nova remanufactura a partir de material reciclat, etc.), **disposició final** del residu.
- Les categories de materials utilitzades en l'anàlisi són: recursos biòtics o renovables, recursos abiòtics o no renovables, aigua, aire (quan s'utilitza en un procés productiu) i terra remoguda en l'agricultura i la silvicultura, incloent l'erosió.

Anàlisi dels marcs metodològics: Input material per unitat de servei (MIPS)

Pes (Tones)/
unitat de
servei (p.e, viatge,
persona allotjada, etc.)

2. Ús impactes exteriors

- ▶ No proveeix però un mètode de quantificació de quina proporció d'aquests materials provenen de l'exterior. Aquesta és una tasca que l'analista ha de realitzar en funció de la disponibilitat de dades i realitzant determinats supòsits.

3. Aplicació ciutats

- ▶ Ritthof et al (2002) expliquen que Japó ho va utilitzar el 2001 en la seva estratègia econòmica de país. No s'ha trobat la referència.

Es destaca l'estimació del MIPS en: el **consum material del sistema de transport** a Suècia (Lähteenoja et al., 2006).

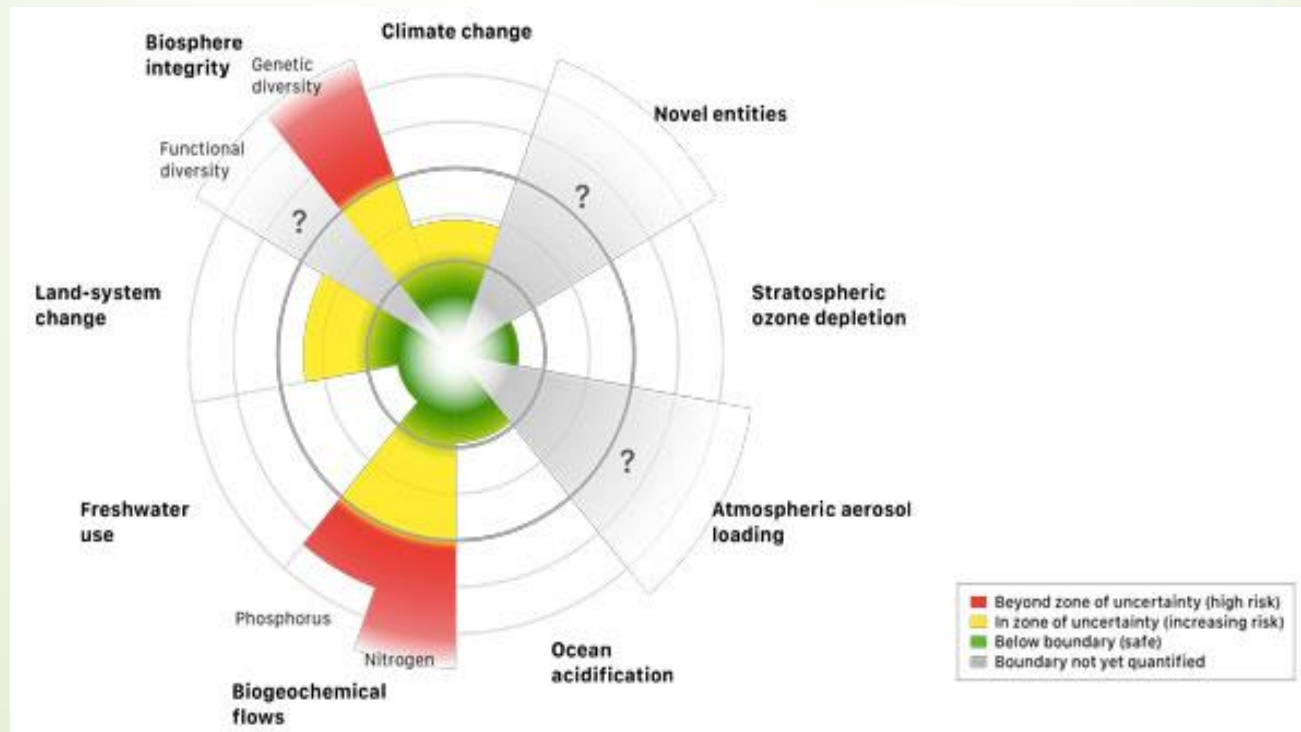
4. Adequació

- ▶ Pot ajudar a la presa de decisions en el marc de determinades polítiques públiques, com per exemple, mobilitat, habitatge, infraestructures, etc.
- ▶ Pot ajudar a valorar la sostenibilitat de grans projectes emblemàtics de ciutat.
- ▶ La construcció del relat sobre la 'extraterritorialitat' (distingint entre els impactes domèstics i a l'exterior; traçant les relacions amb conflictes localitzats; i donant una magnitud global sobre la dependència/pressió fora de les fronteres en termes de % de la intensitat material provinent de l'exterior) dependrà de la mesura en la que s'hi puguin dedicar recursos i temps per ampliar l'anàlisi.

Anàlisi dels marcs metodològics: Planetary boundaries

1. Marc

► Enfocament científic que vol identificar els aspectes clau per al funcionament del sistema Terra, i veure si les estem modificant més enllà dels límits segurs (Rockstrom et al, 2009) Steffen et al, 2015



Anàlisi dels marcs metodològics: Planetary boundaries

2. Ús impactes exterior

- Genera interès per si pot servir per “mesurar” la contribució d'un país a aquests problemes ambientals globals identificats
- Propostes per completar el marc amb uns mínims de benestar social (“Donut”)

3. Aplicació ciutats

- Exemples de Suècia i Suïssa. Es pregunten si la seva contribució com a país a aquests problemes globals és justa i equitativa
 - Dificultat de definir límits globals i repartir-los entre països / habitants / generacions presents i futures
- No es coneixen exemples d'aplicació en ciutats

4. Adequació

- És un marc innovador, de responsabilització davant els reptes globals, poc desenvolupat encara.

Anàlisi dels marcs metodològics: Deute ecològic

- 1. Marc** ➤ Per contraposició a deute extern, als anys 90 es parla de deute ecològic com aquell que tenen els països industrialitzats respecte els empobrits per l'extracció de recursos naturals, impactes ambientals causats i abocament de residus
 - El llenguatge és econòmic però no necessàriament monetari.
- 2. Ús impactes exteriors** ➤ Centrat en identificar/quantificar impactes a l'exterior que siguin responsabilitat d'una empresa, govern (p.e., suport públic a inversions)
- 3. Aplicació ciutats** ➤ No es coneixen aplicacions en ciutats com a tal
- 4. Adequació** ➤ Es podria actualitzar el llenguatge i parlar de "responsabilitat ecològica". Caldria identificar aspectes on l'Ajuntament tingués responsabilitat



Anàlisi dels marcs metodològics: Mapa de conflictes ambientals

- 1. Marc** ▶ Els mapes de conflictes ambientals són una eina d'estudi i anàlisi dels conflictes per part del món acadèmic i de les organitzacions i activistes de justícia ambiental. La representació damunt un mapa dels diferents conflictes ambientals, i la seva categorització, permet fer estudis, recomanacions, extreure'n conclusions i bones pràctiques, però també preservar en la memòria i documentar aquell conflicte.
- 2. Ús impactes exteriors** ▶ El conflicte identificat se situa en un mapa i, per tant, permet identificar de manera concreta els impactes a l'exterior
- 3. Aplicació ciutats** ▶ En general s'utilitza per països, regions, empreses, o tipus d'impacte, però es desconeixen usos de la metodologia per a ciutats
- 4. Adequació** ▶ És adequat per a veure els impactes exteriors però caldria delimitar sectors o sistemes que s'estudien

Valoració de metodologies: Discussió sobre disponibilitat de dades

- **Disponibilitat de dades**
 - Element crític de cara a l'aplicació de metodologies d'avaluació, però **no** necessàriament crític per la selecció d'un enfocament
 - Importància de promoure/donar suport a estudis que ajudin a entendre els fluxos de materials i d'energia de la ciutat, i Incorporar indicadors biofísics
 - Promoure la realització de mapes per facilitar la territorialització dels impactes, o matrius origen-destí dels béns i productes importats i exportats

Disponibilitat d'informació



Petjada Hídrica, MIPS



Petjada ecològica, petjada de carboni, fluxe de materials i energia, deute ecològic



Planetary boundaries, Mapes de conflictes

Valoració de metodologies: Discussió sobre traçabilitat

- ▶ La majoria de metodologies analitzades permeten identificar impactes a l'exterior
- ▶ Algunes metodologies de flux no ho permeten, i seria necessari una anàlisi addicional
- ▶ És molt complicat localitzar l'impacte exterior de manera concreta, els mapes de conflictes permetrien fer-ho

Identificació d'impactes a l'exterior



Petjada hídrica, deute ecològic, Pressupost de carboni, Mapes de conflictes



Petjada ecològica, Petjada de carboni, Planetary boundaries



Fluxe d'energia i materials, MIPS



Conclusions

- Cadascuna de les metodologies té un objectiu propi; no hi ha cap metodologia/enfocament *perfecte* per respondre a la pregunta plantejada de com calcular o visualitzar 'impacte ambiental exterior global'.
- L'estudi ofereix un "mapa metodològic". Els enfocaments analitzats són viables d'utilitzar –amb més o menys dificultats o rigor tècnic
- Cadascun aporta diferents funcionalitats: caldrà concretar la finalitat!
- "Trade-off" entre visió global de ciutat i aplicabilitat per prendre decisions
- Dificultats tècniques i polítiques en implementar indicador nou i poc consolidat

Recomanacions

CONEIXEMENT SISTEMA

Valorar i comprendre els impactes del metabolisme de la ciutat a l'exterior

INSTRUMENTS DE POLÍTICA PÚBLICA

Possibilitar que els instruments de gestió permetin fer el seguiment dels impactes a l'exterior

ÀMBITS

INCIDÈNCIA INTERNA

Millorar la coherència de les polítiques municipals

CONSCIENCIACIÓ

Contribuir a conscienciar **la ciutadania** sobre els impactes a l'exterior dels patrons de consum individuals i de les llars

CONEXIÓ SISTEMA

- 1.1 Obtenir o generar **dades de base en unitats biofísiques** per entendre millor el metabolisme de la ciutat.
- 1.2 **Promoure/donar suport a estudis de mapeig de conflictes**, via iniciatives existents.

INCIDÈNCIA INTERNA

- 2.1 Revisar dins del **Pla Director de Cooperació per a la Justícia Global**, la coherència de les prioritats geogràfiques amb aquells territoris a l'exterior en els que el metabolisme de la ciutat està generant més impactes
- 2.2 Obrir **processos de col·laboració amb altres departaments/ àrees** per posar de relleu i integrar l'aproximació de la justícia ambiental global.
- 2.3 Aprofitar les **prioritats de política pública que rellevants** per JAG: canvi climàtic, economia social i solidària, gestió de l'aigua, consum responsable, refugiats, etc.
- 2.4 Aprofitar les **plataformes i iniciatives internacionals**: p.e, C40, la plataforma Overshooting Day

INSTRUMENTS DE POLÍTICA PÚBLICA

- 3.1 **Incorporar sistemàticament indicadors biofísics** de la ciutat, que complementin els indicadors econòmics.
- 3.2 Establir **procediments d'avaluació ex-ante de l'impacte ambiental incloent el generat a l'exterior dels projectes estratègics**, plans i programes de promoció pública.
- 3.3 Integrar **els criteris de Justícia ambiental global en els plans estratègics** i programes de la ciutat que siguin rellevants.

CONSCIENCIACIÓ

- 4.1 Donar suport a les entitats que treballen en l'anàlisi i la divulgació dels impactes relacionats amb el consum de diferents productes en països del Sud Global.
- 4.2 Enfortint aquesta reflexió en les accions d'educació per al desenvolupament.
- 4.3 Altres



Per seguir avançant... cal preguntar-se:

- ▶ **Què volem influir?** Ha de ser un indicador o metodologia que pugui captar el que passa a tot Barcelona o en els àmbits de decisió de l'Ajuntament?
- ▶ **Quin abast ha de tenir?** Ha de servir per analitzar/informar polítiques sectorials? Quines d'elles, o totes? Podem pensar en un marc metodològic que serveixi per "tot"?
- ▶ **Seguim o innovem?** Ha de servir per comparar-nos amb altres ciutats? Volem ser pioners i innovar en aquest àmbit?
- ▶ **Quin objectiu en el context del Pla de Cooperació?** Ha de ser una eina de sensibilització de la ciutadania i educació per a la justícia global? O una eina per la presa de decisions que permeti incloure la justícia ambiental global?
- ▶ **Quina és la seva governança?** Ha de poder ser calculat/controlat per l'àrea d'internacional? altres àrees? una estructura de coordinació?



Moltes gràcies!!

Ens podeu trobar a:

Sílvia Cañellas: silvia.canellas@gmail.com

Neus Martí: neus.marti.sanz@gmail.com

Anna Pérez: annaperezcatala@gmail.com

Marta Torres: mtorresgunfaus@gmail.com