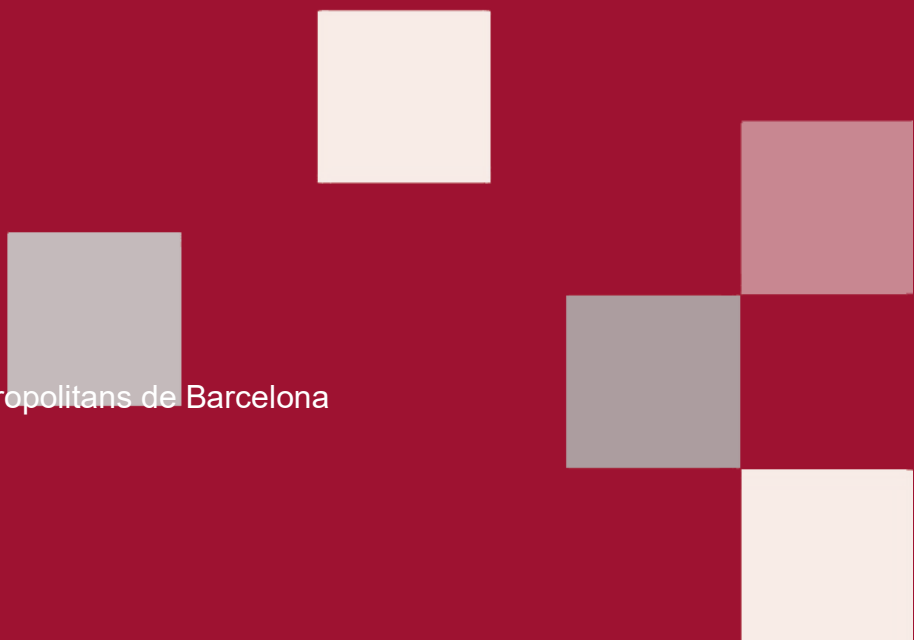



Actuació N°

# 9.1.3

## Revisió del sistema de indicadors de Metròpolis

Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona  
Setembre de 2022





**Treball realitzat per l'equip de l'Institut d'Estudis Regionals i  
Metropolitans de Barcelona (IERMB).**

Director: Marc Martí-Costa

Autors: Andreu Termes i Marc Martí-Costa

Cerdanyola del Vallès, setembre de 2022.

# Sumari

<b>1</b>	<b>Introducció i objectius .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Model d'anàlisi .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Descripció dels indicadors.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1.</b>	<b>La rellevància dels indicadors .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2.</b>	<b>La qualitat dels indicadors.....</b>	<b>15</b>
<b>3.3.</b>	<b>La sostenibilitat dels indicadors .....</b>	<b>32</b>
<b>3.4.</b>	<b>El resum de la descripció dels indicadors .....</b>	<b>34</b>
<b>4.</b>	<b>Comparació entre metròpolis .....</b>	<b>37</b>
<b>5.</b>	<b>Complementarietat entre sistemes d'indicadors (Metròpolis, SIMBA).....</b>	<b>46</b>
<b>6.</b>	<b>Conclusions i recomanacions .....</b>	<b>48</b>
<b>7.</b>	<b>Annex .....</b>	<b>52</b>



# 1 Introducció i objectius

*Metròpolis* compta des de 2019 amb un sistema d'indicadors amb 38 indicadors en els àmbits de governança, desenvolupament econòmic, cohesió social, igualtat de gènere i sostenibilitat ambiental. Actualment, aquests indicadors cobreixen parcialment 58 espais metropolitans. Aquest sistema ha representat un important esforç d'organització i selecció d'indicadors així com de determinació dels àmbits territorials en cada context. El nivell metropolità és un àmbit territorial variable segons contextos i poc institucionalitzat, el que representa un gran repte a l'hora de tenir fonts oficials, homogènies, comparables, actualitzades. Això ha fet que en l'actual sistema s'hagi hagut d'utilitzar una gran varietat de fons de dades (organismes internacionals, estats, governs locals, etc.), fins i tot dins d'un mateix indicador.

En aquest sentit, és necessari avaluar la seva utilitat i poder per comparar, per exemple, l'AMB en relació amb la resta de metròpolis. Algunes de les debilitats inicials del sistema és que aquest és incomplet, la comparabilitat dels àmbits és compromesa, existeixen dificultats per l'actualització de les dades, així com límits per la seva visualització. Al mateix temps, el sistema té una enorme potencialitat pel fet de recollir indicadors significatius d'una setantena de metròpolis. Aquest projecte ha fet un test, una prova pràctica del sistema de indicadors de Metròpolis, per valorar-ne la seva utilitat en l'obtenció informació rellevant de les metròpolis a partir de la seva comparació internacional. Dels resultat d'aquest test s'han obtingut orientacions per la millora del sistema indicadors a l'hora de fer aquest tipus d'anàlisis. L'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB) compta amb el *Sistema de Indicadors Metropolitans de Barcelona* (SIMBA) que actualitza i alimenta a través de fons pròpies i secundàries. A més de l'ús que li vulguin donar els usuaris del sistema, des de l'Institut s'elabora la *Metròpoli en 100 indicadors*, que explora l'evolució i les tendències de l'àrea metropolitana de Barcelona a través de les dades recopilades amb el SIMBA. Aquest projecte també ha permès veure les possibles complementarietats entre sistemes de indicadors metropolitans.

Els objectius principals de l'estudi han estat els següents:

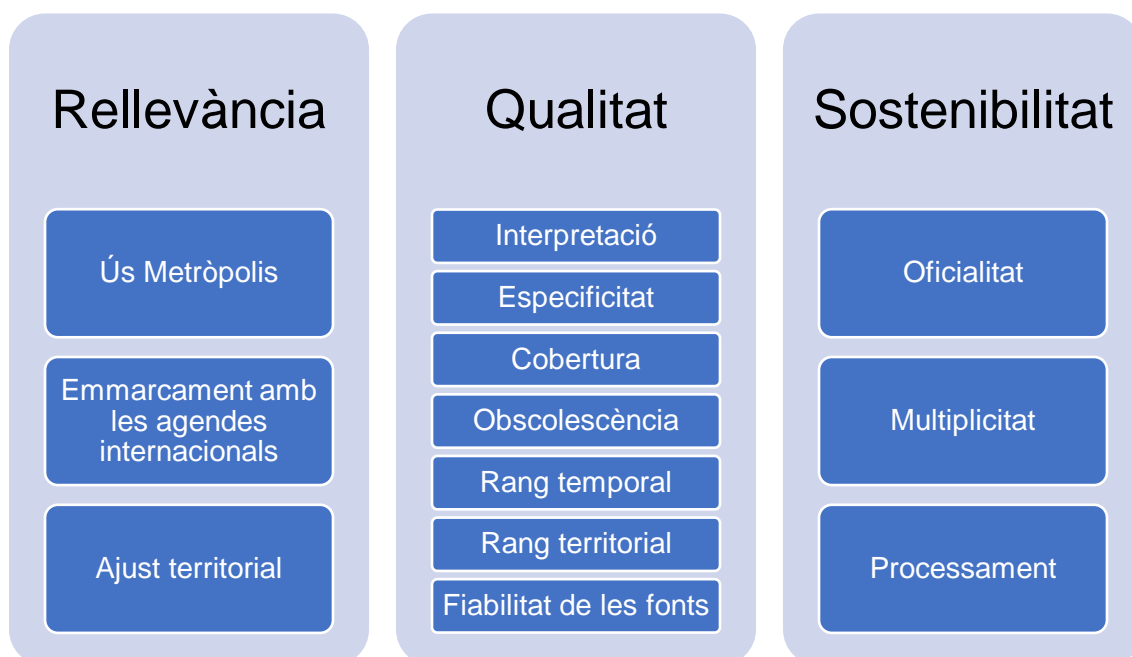
- a) Valorar les debilitats i fortaleces del sistema d'indicadors de Metròpolis, a partir de les dimensions de rellevància, qualitat i sostenibilitat dels indicadors;
- b) Comparar les metròpolis més similars a l'AMB per tal de valorar qualitativament l'aplicació del sistema d'indicadors de Metròpolis; i
- c) Realitzar recomanacions per millorar el sistema de indicadors.

## 2. Model d'anàlisi

La metodologia del projecte ha sigut seqüencial i mixta, i ha constatat de dues grans dimensions: una anàlisi d'indicadors i una de metròpolis.

Pel que fa a l'anàlisi d'indicadors, d'una banda, s'ha dut a terme una anàlisi descriptiva de cadascun dels indicadors a partir de 3 dimensions: rellevància, qualitat i sostenibilitat. Cadascuna d'aquestes dimensions estarà composta de vàries subdimensions (Figura 1).

**Figura 1. Dimensions i subdimensions per classificar els indicadors**



Font: IERMB

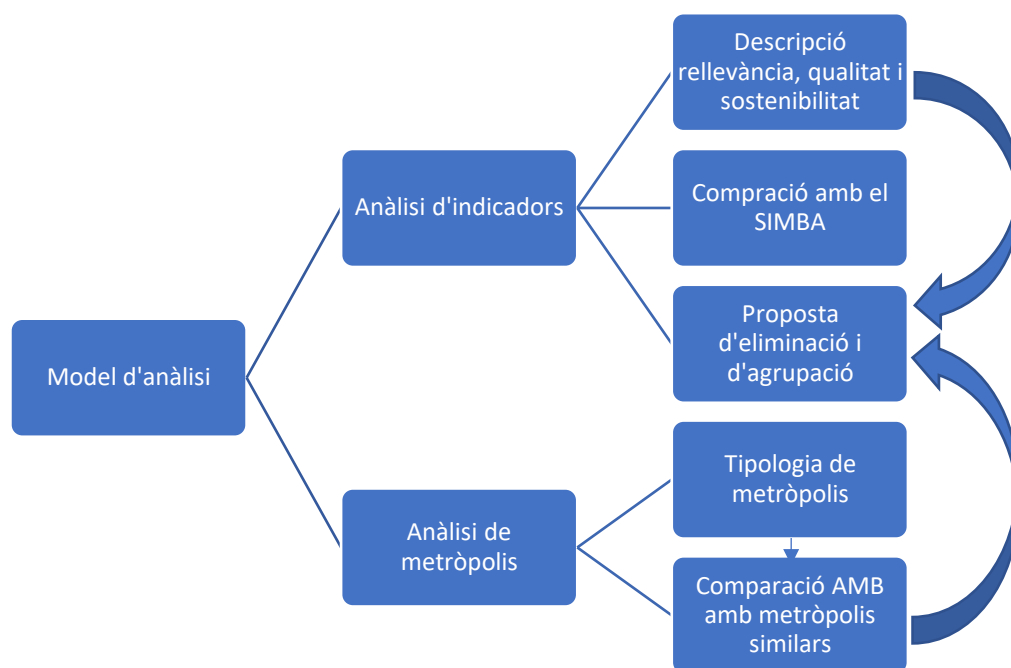
En paral·lel, s'ha comparat els actuals indicadors de *Metròpolis* amb els del SIMBA.

també, pel que fa a l'anàlisi de les metròpolis, s'ha creat una tipologia de metròpolis, que ha permès identificar les metròpolis més comparables a l'AMB. I, després, s'ha fet un exercici pràctic de comparació a partir dels indicadors de *Metròpolis*, amb la qual cosa ha facilitat identificar els límits i potencialitats de cadascun dels indicadors.

En definitiva, la combinació d'aquestes anàlisis ha permès fer una proposta de simplificació del sistema de indicadors, a través de l'eliminació d'algun d'ells i de la seva agrupació en índexs compostos.

La propera Figura 2 visualitza el caràcter seqüencial i mixt de la metodologia, mentre que la propera Taula 1 descriu amb més detall la metodologia per quantificar cada subdimensió i les categories resultants:

**Figura 2. Model d'anàlisi dels indicadors i de les metròpolis**



Font: IERMB

**Taula 1. Dimensió, metodologia i fonts de l'anàlisi descriptiu de cada indicador**

Dimensió	Subdimensió	Metodologia i Fonts
RELLEVÀNCIA	<p><b>Ús Metròpolis:</b> grau d'utilitat pels membres de Metròpolis i, especialment, per l'AMB.</p> <p>El grau en que l'indicador es relacioni amb les competències metropolitanes actual és fonamental per determinar-ne la utilitat política present.</p>	<p>L'indicador es categoritzarà a partir del seu número d'aparicions als documents de Metròpolis.<sup>1</sup></p> <p>Elevat: +3 aparicions en productes de Metròpolis.</p> <p>Mitjà: entre 2 i 3 aparicions.</p> <p>Ús reduït: 1 aparició.</p> <p>Sense ús: cap aparició.</p>
	<p><b>Emmarcament amb les agendes internacionals:</b> grau en que l'indicador s'emmarca i encaixa amb les agendes internacionals.</p>	<p>Emmarcat: l'indicador encaixa amb els SDG (Objectius de desenvolupament sostenible).</p> <p>No emmarcat: l'indicador no hi encaixa.</p>
	<p><b>Ajust territorial:</b> grau en que el grau territorial de l'indicador s'adequa al grau territorial dels partners de Metròpolis..</p>	<p>Comparació entre el rang territorial de cada dada de l'indicador i el seu ajust; d'aquí se'n deriva una adequació per a cada cas concret.</p> <p>de la mitjana i la variància dels territoris de cada indicador.</p> <p>Rang territorial ajustat: l'adequació representa més del 75% dels casos de cada indicador.</p> <p>Rang territorial desajustat.</p>

<sup>1</sup> Això és: *Asian Metropolitan Report*, *African Metropolitan Report*, *Safety and Public Space: Mapping Metropolitan Gender Policies Phase II*, *Gender Mainstreaming Strategy*, *The Gold V Thematic Report on Metropolitan Areas*, *Metropolitan governance and gender equality*, *Issue Paper 11*, *Issue Paper 10*, *The Metropolitan Governance in Africa: models of Metropolitan Governance* i, per últim, *Europe and China: environmental indicators in major metropolises*.

<b>QUALITAT</b>	<b>Interpretació:</b> grau en que l'indicador és interpretable i intel·ligible.	<p>Breu descripció qualitativa de cada indicador sobre el seu grau de llegibilitat.</p> <p>Fàcil: el seu significat és intuïtiu, i comprensible per a tots els públics.</p> <p>Mitjana: el seu significat és clar, i immediatament interpretable per a un públic acadèmic.</p> <p>Difícil: el seu significat no és clar ni intuïtiu, i només després d'una lectura de les notes metodològiques es pot interpretar.</p>
	<b>Especificitat:</b> grau en que l'indicador aporta una informació única al sistema.	<p>Per fer-ho, es es durà a terme una anàlisi de correlació bivariada de Pearson amb els indicadors. Aquells indicadors amb una correlació estadísticament significativa es considerarà que no són específics.</p> <p>Específic: l'indicador no es correlaciona amb els altres.</p> <p>No específic: l'indicador es solapa amb d'altres indicadors (p.ex., a través d'una associació lineal).</p>
	<b>Cobertura:</b> grau en el que els indicadors estan presents en els casos (o metròpolis)	<p>Anàlisi estadístic de la freqüència territorial de cada indicador.</p> <p>Alta: més del 90% dels casos (donat que hi ha 71 casos, això és: 63).</p> <p>Mitjana: entre 65% – 90% dels casos (més de 46 i menys de 62).</p> <p>Baixa: menys del 65% dels casos (46 i menys).</p>
	<b>Obsolescència</b>	<p>Any de l'última dada disponible de cada indicador.</p> <p>Actual: indicador amb dades de 2018 o més recents.</p> <p>Recent: indicador amb dades de 2013 o més recents</p> <p>Vell: indicador amb dades anteriors a 2013</p>
	<b>Rang temporal</b>	Diferència entre la data més vella i la més recent de cada indicador.



		<p>Correcte: Tots del mateix any</p> <p>Acceptable: Rang de 5 anys</p> <p>Molt Ampli: Rang superior de 5 anys</p>
	<b>Fiabilitat:</b> grau en que els indicadors provenen de fonts de major fiabilitat.	<p>Fonts de major fiabilitat: dades censals, de registre.</p> <p>Fonts de menor fiabilitat: dades mostrals, p.ex., enquestes.</p>
	<b>Oficialitat:</b> grau en que l'indicador es basa en dades provinents d'organismes oficials	<p>Oficialitat: les dades són proveïdes per organismes públics (p.ex., ens metropolitans, organismes internacionals com NNUU, etc.)</p> <p>No oficialitat: les dades són proveïdes per consultores acadèmiques o privades (p.ex., LSE Cities).</p>
<b>SOSTENIBILITAT</b>	<b>Actualització</b>	<p>La metodologia d'actualització de la font.</p> <p>Periòdica</p> <p>Sense actualització dades prevista</p>
	<b>Processament de la dada</b>	<p>Anàlisi de la necessitat (o no) de processament de les dades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sense processament: Les dades no s'han de processar ni d'elaborar.</li> <li>- Mig: les dades s'han de processar amb procediments simples.</li> <li>- Elevat: Les dades s'han de processar o elaborar amb procediments complexos.</li> </ul>
	<b>Multiplicitat de fonts:</b> grau en que l'indicador prové d'una o vàries fonts	<p>Fonts úniques: totes les dades de l'indicador procedeixen de la mateixa font</p> <p>Fonts múltiples: Les dades de l'indicador procedeixen de diferents fonts</p>

Font: IERMB

## 3. Descripció dels indicadors

### 3.1. La rellevància dels indicadors

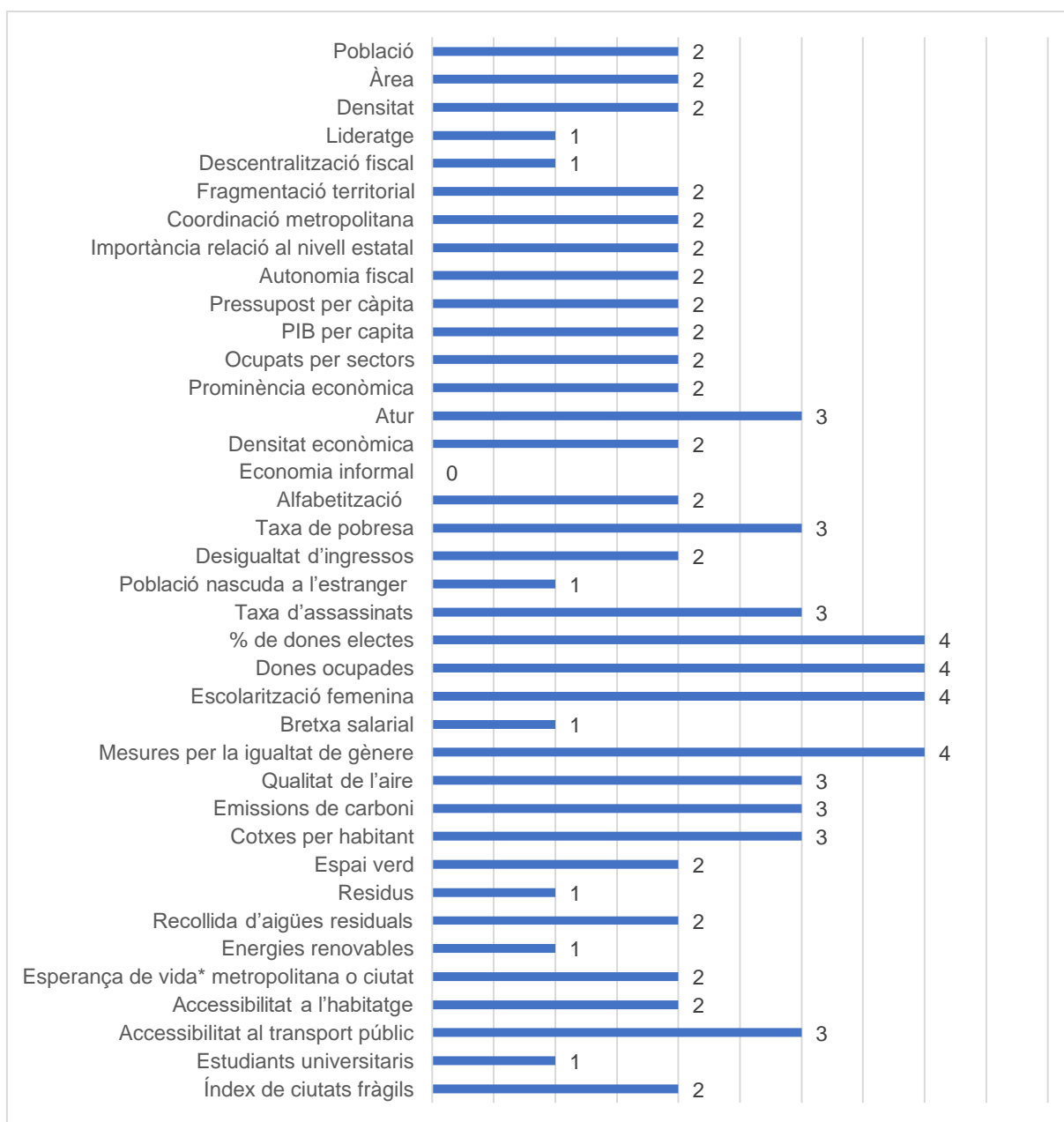
La rellevància dels indicadors s'analitza a partir de tres subdimensions: l'ús per part de Metròpolis, l'emmarcament amb les agendes internacionals, i el seu ajust territorial.

L'ús per part de **Metròpolis** s'ha identificat a partir de la presència en els diferents documents de *Metròpolis*.

El Gràfic 1 de la pàgina següent posa de relleu que els indicadors més utilitzats són els de la dimensió d'equitat de gènere (amb 4 mencions cadascun: Percentatge de dones electes, Ràtio de dones ocupades, Escolarització femenina, Mesures per la igualtat de gènere), seguides d'indicadors socioeconòmics i de cohesió social (3 cites per Atur, Taxa de pobresa, Taxa d'assassinats, Accessibilitat al transport públic) i de sostenibilitat ambiental (també 3 cites per Qualitat de l'aire, Emissions de carboni, Cotxes per habitant).

Pel que fa a l'**emmarcament amb les agendes internacionals**, la següent Taula 2 mostra aquesta adequació segons indicador, a partir de l'associació amb els Objectius de desenvolupament sostenible (SDG, per les seves sigles en anglès):

**Gràfic 1. Citacions de cada indicador als documents interns de *Metròpolis***



Font: Metròpolis

**Taula 2. Emmarcament dels indicadors amb les agendes internacionals (SDG)**

<b>Indicador</b>	<b>SDG</b>
Population	-
Total budget per capita	-
Metropolitan area	-
Population density	-
Leadership of policy sectors	-
Fiscal decentralisation	-
Territorial fragmentation	-
Metropolitan coordination	-
National prominence	-
Poverty rate	1.1.1. Proportion of the population living below the international poverty line by sex, age, employment status and geographic location (urban/rural)
Literacy	4.6.1 Proportion of population in a given age group achieving at least a fixed level of proficiency in functional (a) literacy and (b) numeracy skills, by sex
Female school-aged population enrolled	4.1.1 Proportion of children and young people (a) in grades 2/3; (b) at the end of primary; and (c) at the end of lower secondary achieving at least a minimum proficiency level in (i) reading and (ii) mathematics, by sex; 4.1.2 Completion rate (primary education, lower secondary education, upper secondary education)
Economic prominence	-
Higher education enrolment	4.3.1. Participation rate of youth and adults in formal and non-formal education and training in the previous 12 months, by sex
Economic density	-
Share of elected women	5.5.1. Proportion of seats held by women in (a) national parliaments and (b) local governments
Measures and tools on gender equality	5.6.2 Number of countries with laws and regulations that guarantee full and equal access to women and men aged; 5.a.2 Proportion of countries where the legal framework (including customary law) guarantees women's equal rights to land ownership and/or control; 5.c.1 Proportion of countries with systems to track and make public allocations for gender equality and women's empowerment 15 years and older to sexual and reproductive health care, information and education
Wastewater collection coverage	6.3.1 Proportion of domestic and industrial wastewater flows safely treated
Renewable energy use	Renewable energy share in the total final energy consumption
GDP per capita	8.1.1 Annual growth rate of real GDP per capita
Unemployment	8.5.2 Unemployment rate, by sex, age and persons with disabilities
Informal economy	8.3.1 Proportion of informal employment in total employment, by sector and sex"
Women in workforce	8.5.2 Unemployment rate, by sex, age and persons with disabilities
Gender pay gap	8.5.1 Average hourly earnings of employees, by sex, age, occupation and persons with disabilities

Employment share by sector	9.2.2 Manufacturing employment as a proportion of total employment
Income inequality	10.4.2 Redistributive impact of fiscal policy2 2 The Gini Coefficient will be reported as a second series in the database, as it is a component of this indicator.
Foreign born population	10.7.2 Number of countries with migration policies that facilitate orderly, safe, regular and responsible migration and mobility of people
Air quality	11.6.2. Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM2.5 and PM10) in cities (population weighted)
Car ownership	-
Green space	11.7.1. Average share of the built-up area of cities that is open space for public use for all, by sex, age and persons with disabilities
Waste generated per capita	11.6.1. Proportion of municipal solid waste collected and managed in controlled facilities out of total municipal waste generated, by cities
Affordability of housing	11.1.1 Proportion of urban population living in slums, informal settlements or inadequate housing
Access to public transportation	11.2.1. Proportion of population that has convenient access to public transport, by sex, age and persons with disabilities
Life expectancy	-
Carbon emissions	13.2.2. CO2 emission per unit of value added; 13.2.2 Total greenhouse gas emissions per year
Murder rate	16.1.1 Number of victims of intentional homicide per 100,000 population, by sex and age
Fiscal autonomy	Target 17.1: Strengthen domestic resource mobilization, including through international support to developing countries, to improve domestic capacity for tax and other revenue collection > Indicator: Total government revenue as a proportion of GDP, by source; 17.1.2 Proportion of domestic budget funded by domestic taxes
Fragile Cities Index	-

Font: IERMB, a partir de documents de Metròpolis

L'ajust territorial dels indicadors s'ha fet a partir de la categoria institucional dels socis o *partners*.<sup>2</sup> El mètode de càlcul de l'ajust territorial de cada indicador s'ha dut a terme comparant, per cada punt de dada, d'una banda, el nivell territorial de l'indicador (ciutat, metròpoli, regió, nació) amb, d'altra banda, la categoria institucional del soci (municipal o metropolitana, fonamentalment); en cas que ambdós coincideixin (p.ex., punt de dada metropolitana amb *partner* metropolitana, o bé punt de dada de ciutat i *partner* municipal), es considera ajustat. Així, de cada indicador es pot calcular el percentatge de punt de dades ajustat a cada *partner* -i és el que constitueix l'indicador d'ajust territorial de cada indicador.

Com a resum, la rellevància dels indicadors s'observa en la següent Taula 3. Observant les tres columnes, els indicadors més rellevants per a Metròpoli són: Desigualtat d'ingressos, Taxa d'assassinats, els de sostenibilitat ambiental (Qualitat de l'aire, Cotxes per habitant, Residus per habitant, Recollida d'aigües residuals, Energies renovables), Accessibilitat a l'habitatge, Equitat de gènere. En canvi, els indicadors aparentment menys rellevants són els següents: Lideratge, Descentralització fiscal, Densitat econòmica, Economia informal, o Estudiants universitaris.

---

<sup>2</sup> Les metròpolis que són sòcies però de les quals no hi ha dades són les següents: Ahvaz, Alexandria, Bandar, Bangui Belo Horizonte, Bogor, Brasília, Changchun, Changsha, Chengdu, Colombo, Córdoba, Cotonou, Daegu, Daejeon, Dalian, Diyarbakir, East Kalimantan, Faisalabad, Fuzhou, Gauteng, Goyang, Guadalajara, Guarulhos, Guayaquil, Guiyang, Gujranwala, Gwangju, Gyeonggi, Haikou, Incheon, Isfahan, Jember, Jilin, Jinan, Kaohsiung, Karaj, Kazan, Kunming, La Habana, Male', Marrakech, Medellín, Minas Gerais, Monterrey, Nanjing, Nanning, New Delhi – NIUA, Niamey, Palembang, Porto Alegre, Puebla, Sarajevo, Semarang, Shenzhen, Shiraz, Siping, Sofia, South Tangerang, Taichung, Taipei, Tianjin, Ulsan, Victoria, Wuhan, Wuxi, Xiamen, Xi'an, Yaoundé, Yiwu, Zagreb i Zhengzhou

**Taula 3. Rellevància dels indicadors**

Indicadors	Ús als documents de metròpolis	Emmarcament amb les agendes internacionals	Ajust territorial
Població	2	No emmarcat	15,00
Àrea	2	No emmarcat	
Densitat	2	No emmarcat	
Lideratge	1	No emmarcat	
Descentralització fiscal	1	No emmarcat	2,27
Fragmentació territorial	2	No emmarcat	20,00
Coordinació metropolitana	2	No emmarcat	
Importància relació al nivell estatal	2	No emmarcat	32,08
Autonomia fiscal	2	Emmarcat	21,43
Pressupost per càpita	2	No emmarcat	32,08
PIB per càpita	2	Emmarcat	21,43
Ocupats per sectors	2	Emmarcat	20,00
Prominència econòmica	2	No emmarcat	21,82
Atur	3	Emmarcat	19,64
Densitat econòmica	2	No emmarcat	21,82
Economia informal	0	Emmarcat	20,00
Alfabetització	2	Emmarcat	12,73
Taxa de pobresa	3	Emmarcat	21,82
Desigualtat d'ingressos	2	Emmarcat	41,82
Població nascuda a l'estranger	1	Emmarcat	16,67
Taxa d'assassinats	3	Emmarcat	33,93
% de dones electes	4	Emmarcat	27,27
Dones ocupades	4	Emmarcat	20,00
Escolarització femenina	4	Emmarcat	14,81
Bretxa salarial	1	Emmarcat	21,88
Mesures per la igualtat de gènere	4	Emmarcat	0,00
Qualitat de l'aire	3	Emmarcat	37,04
Emissions de carboni	3	Emmarcat	23,64
Cotxes per habitant	3	No emmarcat	36,36
Espai verd	2	Emmarcat	20,00
Residus	1	Emmarcat	38,18
Recollida d'aigües residuals	2	Emmarcat	34,55
Energies renovables	1	Emmarcat	33,33
Esperança de vida*	2	No emmarcat	26,76
Accessibilitat a l'habitatge	2	Emmarcat	40,63
Accessibilitat al transport públic	3	Emmarcat	20,00
Estudiants universitaris	1	Emmarcat	0,00
Índex de ciutats fràgils	2	No emmarcat	33,93

Font: IERMB, a partir de documents de Metròpolis

## 3.2. La qualitat dels indicadors

La qualitat dels indicadors sintetitza varies dimensions: interpretació o intel·ligibilitat; l'especificitat o manca de solapament; la cobertura territorial; l'obsolescència així com el rang temporal; i -per últim- la fiabilitat de les fonts.

La **interpretació** dels indicadors fa referència al grau en que l'indicador és interpretable i intel·ligible (i els resultats es descriuen a la Taula 4).

Els indicadors compostos, fins i tot quan són intuïtius i fàcilment comprensibles, són de comprensió mitjana o difícil, en la mesura que no és senzill identificar els múltiples factors que els constitueixen (p.ex., lideratge polític, mesures d'equitat de gènere, índex de ciutats fràgils).

Els indicadors de governança son especialment problemàtics. El lideratge polític pot confondre's amb les competències institucionals; i, a més, pregunta aspectes que també es repeteixen amb les mesures d'equitat de gènere. Alhora, la descentralització fiscal està plantejada de tal manera que està fortament condicionada per la importància de la metròpolis en relació al nivell nacional (si realment intentés construir-se com a indicador de la descentralització fiscal, hauria de dividir-se pel pressupost nacional, no pas pel PIB nacional, p.ex.). Per la seva part, la fragmentació territorial assenyala a dos fenòmens simultanis: la dispersió de població, i l'existència de múltiples ens locals; per això seria interessant, p.ex., complementar-ho amb d'altres indicadors (com ara, la concentració de la ciutat més important del conjunt de la població de la metròpolis, que és altament informativa en termes de governança). També, la coordinació metropolitana té 3 nivells de coordinació (no coordinació, un sol mecanisme de cooperació formal, múltiples mecanismes de cooperació formal) aplicades a les diverses jurisdiccions -excepte en el cas de múltiples mecanismes de cooperació formal; per això, seria òptim afegir una 7a categoria de resposta possible.

També és problemàtic el caràcter compost de l'índex de ciutats fràgils, ja que no és clara la seva aportació teòrica en tant que indicador compost, en el que molts dels factors que el componen estan ja presents al sistema d'indicadors.

D'altres indicadors són de comprensió mitjana, no tant per les dificultats teòriques del propi indicador, sinó per la possibilitat de confondre el sentit d'aquest (sovint, simplement



és una qüestió de títol equívoc). Per exemple, les Dones ocupades és un indicador de ràtio, és a dir una comparació entre dos grups (el percentatge de dones ocupades dividides entre el percentatge d'homes ocupats), però pot fàcilment confondre's amb la taxa d'ocupació femenina estàndard (això és, el percentatge resultant de les dones ocupades dividides entre el total de població femenina). De forma similar, la Qualitat de l'aire sembla que faci referència a un aspecte positiu (la "qualitat"), però en realitat fa referència a la contaminació.<sup>3</sup>

Per últim, l'indicador d'estudiants al nivell terciari i universitari ofereix té en el document metodològic dues formes de càlcul diametralment oposades (que caldria unificar): "(1) Enrolled students divided by corresponding population. Enrolled students - Number of individuals of official tertiary school going age (usually between 18 to 23 years old) who are enrolled in tertiary education. Corresponding population - total individuals of official tertiary school going age. (2) Total metropolitan population enrolled in tertiary educational institutes per 10,000 inhabitants".

---

<sup>3</sup> "Annual Mean Concentration of Particulate Matter of Less than 2.5 Microns (PM2.5) in the Metropolitan Area. PM 2.5 is used because of its greater health impacts. The estimates represent the average annual exposure level of the average urban resident to outdoor particulate matter. High-quality measurements of PM 2.5 concentration from all the monitors in the urban area can be averaged to develop a single estimate" "Micrograms per cubic meter".

**Taula 4. Interpretació indicadors de Metròpoli**

<b>Indicadors</b>	<b>Interpretació</b>
Població	Fàcil
Àrea	Fàcil
Densitat	Fàcil
Lideratge	Difícil
Descentralització fiscal	Difícil
Fragmentació territorial	Difícil
Coordinació metropolitana	Mitjana
Importància relació al nivell estatal	Mitjana
Autonomia fiscal	Mitjana
Pressupost per càpita	Fàcil
PIB per càpita	Fàcil
Ocupats per sectors	Fàcil
Prominència econòmica	Mitjana
Atur	Fàcil
Densitat econòmica	Mitjana
Economia informal	Fàcil
Alfabetització	Fàcil
Taxa de pobresa	Fàcil
Desigualtat d'ingressos	Fàcil
Població nascuda a l'estranger	Fàcil
Taxa d'assassinats	Fàcil
% de dones electes	Fàcil
Dones ocupades	Mitjana
Escolarització femenina	Fàcil
Bretxa salarial	Mitjana
Mesures per la igualtat de gènere	Mitjana
Qualitat de l'aire	Mitjana
Emissions de carboni	Fàcil
Cotxes per habitant	Fàcil
Espai verd	Fàcil
Residus	Fàcil
Recollida d'aigües residuals	Fàcil
Energies renovables	Fàcil
Esperança de vida	Fàcil
Accessibilitat a l'habitatge	Fàcil
Accessibilitat al transport públic	Fàcil
Estudiants universitaris	Mitjana
Índex de ciutats fràgils	Difícil

Font: IERMB

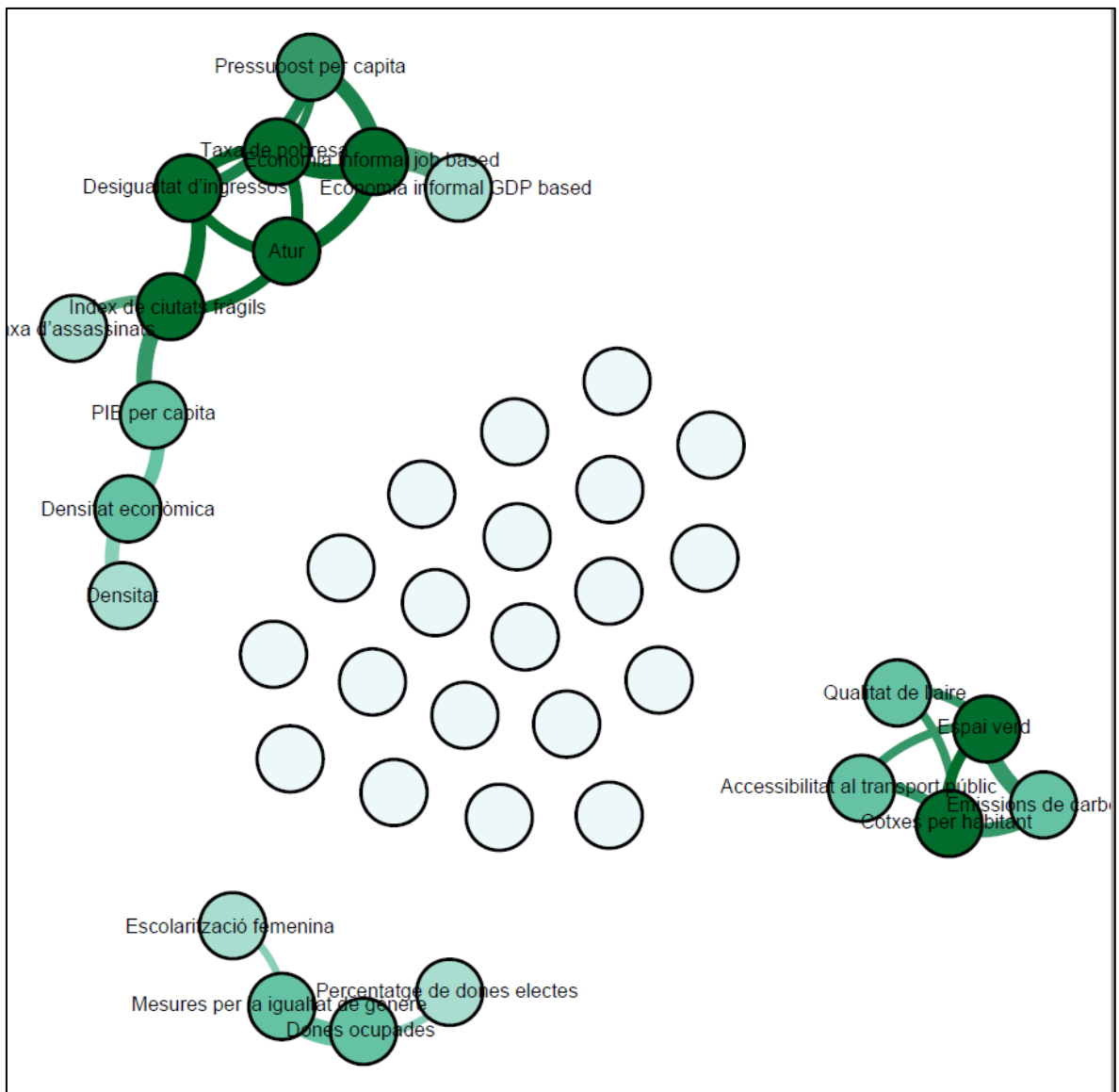
La **especificitat** del sistema d'indicadors és ambivalent. Tot i que la majoria d'indicadors són específics, existeixen també molts solapaments. En concret, per a identificar l'especificitat dels indicadors s'han dut a terme correlacions bivariades entre la majoria d'indicadors, i s'ha aplicat la correlació de Pearson. La correlació de coeficient de Pearson mesura la fortalesa o intensitat d'una associació de dues variables quantitatives (com són els indicadors de Metròpoli). Aquest coeficient identifica si existeix una correlació lineal entre ambdues variables. És per això que l'existència de coeficients de Pearson estadísticament significatius s'interpreta com una relació lineal entre ambdues variables (i, per tant, un possible solapament).

Aquesta anàlisi ha permès identificar un gran número d'indicadors correlacionats; en concret, les correlacions significatives han estat 25, tal com descriu la Taula 5.

Per tal de fer més visual aquestes correlacions, s'han convertit els resultats en un anàlisi de xarxes, en que els indicadors esdevenen nodes, i les correlacions entre indicadors són els vectors. La següent figura visualitza aquestes correlacions (Figura 2).

Existeix un grup d'indicadors relatius a la igualtat de gènere fortament correlacionats (a la part inferior de la figura: les mesures per la igualtat de gènere i la ràtio de dones ocupades, en menor grau també l'escolarització femenina i el percentatge de dones electes). En paral·lel, també s'observa una forta correlació en els indicadors de sostenibilitat ambiental (a l'extrem inferior dret: l'espai verd i els cotxes per habitant, sobretot i, també, la qualitat de l'aire, l'accessibilitat al transport públic i les emissions de carboni). Per últim, els indicadors de naturalesa econòmica, encara que classificats en dimensions diverses (context, desenvolupament econòmic, cohesió social) tendeixen a agrupar-se (part superior esquerra de la figura): de fet, la desigualtat d'ingressos, l'atur, la taxa de pobresa o l'economia formal estan altament correlacionats; també ho estan el pressupost per càpita, el PIB per càpita, o la densitat econòmica. Igualment, destaca - però no sorprèn pas- que els indicadors sintètics estan fortament correlacionats amb els seus components: p.ex., l'Índex de ciutats fràgils està correlacionat amb desigualtat d'ingressos, atur, índex d'assassinats o PIB per càpita; o, també, la densitat econòmica es correlaciona amb la densitat de població.

**Figura 3. Correlacions entre els indicadors de Metròpoli**



Font: IERMB

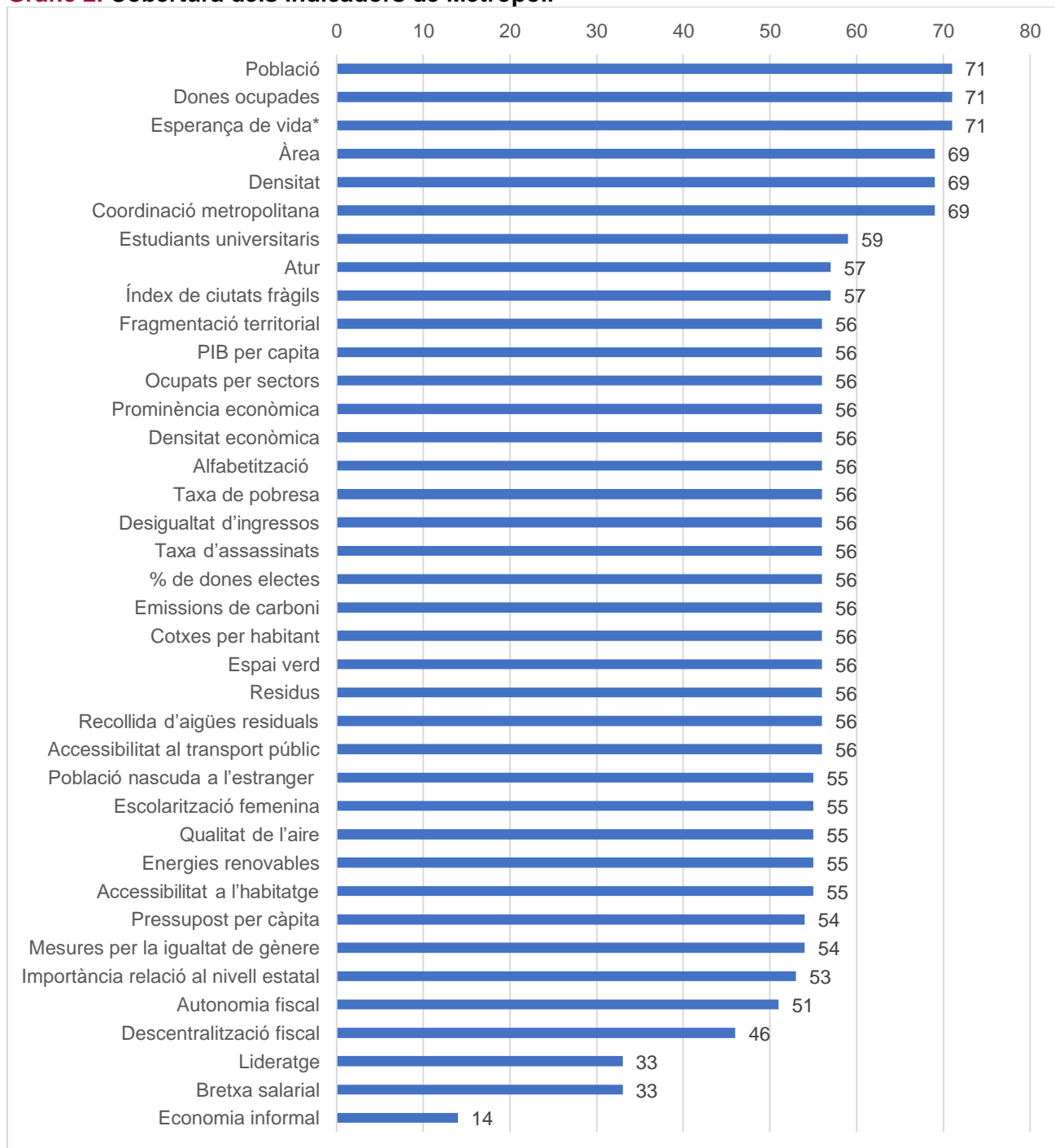
**Taula 5. Correlacions entre els indicadors de Metròpoli**

	GDP per capita	Budget per capita	Employment share by sector (tertiary)	Unemployment	Informal economy (job based)	Informal economy (GDP based)	Poverty rate	Income inequality	Share of elected women	Women in workforce	Female school aged population enrolled	Measures and tools on gender equality	Air quality	Carbon emissions	Car ownership	Green space	Access to public transportation	Murder rate	Fragile Cities Index	
GDP per capita																				
Budget per capita			.391**		-.577*		-.308*													
Employment share (tertiary)		.391**				-.611*	-.476**													
Unemployment						.591*		.409**												.422**
Informal economy (job)						.878**	.586*													
Informal economy (GDP)			-.611*	.591*	.878**															
Poverty rate		-.308*	-.476**		.586*			.452**												
Income inequality		-.444**		.409**																.555**
Share elected women										.275*										
Women in workforce									.275*			.875**								
Female population enrolled												.275*								
Measures on gender equality										.875**	.275*									
Air quality																				
Carbon emissions																				
Car ownership																				
Green space																				
Access to public transport																				
Murder rate																				
Fragile Cities Index																				

Font: IERMB. \* = La correlació es significativa al nivell 0,05. \*\* = La correlació es significativa al nivell 0,01.

La **cobertura** dels indicadors és extremadament variada, i s'observen tres patrons (Gràfic 2). En un extrem, existeixen 6 indicadors amb un elevat número de casos (Població, Dones ocupades, Esperança de vida, Àrea, Densitat): entre 69 i 71 casos. La majoria dels indicadors es mouen entre 50 i 60 casos. En l'extrem inferior, hi ha uns pocs indicadors amb un número exageradament baix de casos (menys de 50): Descentralització fiscal (n=46), Lideratge (n=33), Bretxa salarial (n=33) i Economia informal (n=14). Aquesta manca de cobertura qüestiona la qualitat d'aquests indicadors.

**Gràfic 2. Cobertura dels indicadors de Metròpoli**



Font: IERMB. \* = L'indicador d'Esperança de vida suma tant els casos municipals, metropolitans, regionals i nacionals.

La **obsolescència** dels indicadors es calcula a partir de l'any de l'última dada disponible de cada indicador (els actuals són aquells indicadors amb dades des de 2018, els recents els que tenen dades del període 2013 – 2018, i els vells anteriors a 2013).

Els indicadors es presenten a la propera Taula 6, ordenats segons l'última dada disponible; de forma preocupant, s'observa que molts dels indicadors de sostenibilitat ambiental (Residus, Recollida d'aigües residuals, Emissions de carboni, Cotxes per habitant) són vells.

En paral·lel, **el rang temporal dels indicadors** (és a dir, la diferència entre la data més vella i la més recent de cada indicador) és en general excessivament ampli.

De fet, la gran majoria d'indicadors tenen un rang massa ampli; en alguns casos, el rang és superior als 10 anys (20 indicadors) i, fins i tot, superior a 20 anys (2 indicadors).

En canvi, només 7 indicadors tenen un rang acceptable -és a dir, inferior a 5 anys (Percentatge de dones electes, Esperança de vida nacional, Lideratge, Espai verd, Economia informal, Bretxa salarial, Accessibilitat al transport públic).

I, encara menys, només 2 indicadors tenen un rang correcte -del mateix any (Descentralització fiscal, Índex de ciutats fràgils). La següent Taula 7 mostra els rangs, ordenats de major a menor.

**Taula 6. Mitjana de la última dada disponible i obsolescència dels indicadors de Metròpoli**

<b>Indicadors</b>	<b>Última dada</b>	<b>Obsolescència</b>
Residus	2008,5	Vell
Recollida d'aigües residuals	2011,4	Vell
Emissions de carboni	2011,7	Vell
Població nascuda a l'estranger	2011,7	Vell
Cotxes per habitant	2012,7	Vell
Descentralització fiscal	2013,0	Recent
Alfabetització	2013,7	Recent
Esperança de vida* metropolitana/ciutat	2013,8	Recent
Taxa de pobresa	2013,8	Recent
Desigualtat d'ingressos	2013,9	Recent
Taxa d'assassinats	2013,9	Recent
Població	2014,4	Recent
Fragmentació territorial	2014,5	Recent
Escolarització femenina	2014,5	Recent
Densitat econòmica	2014,6	Recent
Qualitat de l'aire	2014,6	Recent
PIB per càpita	2014,7	Recent
Ocupats per sectors	2014,8	Recent
Densitat	2014,9	Recent
Índex de ciutats fràgils	2015,0	Recent
Atur	2015,1	Recent
Estudiants universitaris	2015,1	Recent
Energies renovables	2015,6	Recent
Dones ocupades	2015,6	Recent
Autonomia fiscal	2015,6	Recent
Accessibilitat al transport públic	2016,2	Recent
Espai verd	2016,2	Recent
Àrea	2016,3	Recent
Pressupost per càpita	2016,7	Recent
Importància relació al nivell estatal	2016,7	Recent
Prominència econòmica	2016,7	Recent
Mesures per la igualtat de gènere	2016,7	Recent
Accessibilitat a l'habitatge	2016,9	Recent
Esperança de vida* nacional	2017,1	Recent
Coordinació metropolitana	2017,7	Recent
% de dones electes	2017,9	Recent
Bretxa salarial	2018,1	Actual
Economia informal	2018,1	Actual

Font: IERMB



**Taula 7. Rang temporal dels indicadors de Metròpoli**

<b>Indicadors</b>	<b>Diferència entre la dada més vella i la més recent</b>	<b>Rang temporal</b>
Residus	23	Molt ampli
Desigualtat d'ingressos	22	Molt ampli
Població nascuda a l'estranger	19	Molt ampli
Esperança de vida* metropolitana/ciutat	19	Molt ampli
Recollida d'aigües residuals	17	Molt ampli
Accessibilitat a l'habitatge	16	Molt ampli
Qualitat de l'aire	15	Molt ampli
Densitat	13	Molt ampli
Autonomia fiscal	13	Molt ampli
Ocupats per sectors	13	Molt ampli
Escolarització femenina	13	Molt ampli
Fragmentació territorial	12	Molt ampli
Estudiants universitaris	12	Molt ampli
Població	11	Molt ampli
Importància relació al nivell estatal	11	Molt ampli
Prominència econòmica	11	Molt ampli
Taxa de pobresa	11	Molt ampli
Taxa d'assassinats	11	Molt ampli
Cotxes per habitant	11	Molt ampli
Àrea	10	Molt ampli
Coordinació metropolitana	10	Molt ampli
Alfabetització	10	Molt ampli
Dones ocupades	9	Molt ampli
Energies renovables	9	Molt ampli
PIB per capita	8	Molt ampli
Atur	8	Molt ampli
Densitat econòmica	8	Molt ampli
Emissions de carboni	8	Molt ampli
Pressupost per càpita	7	Molt ampli
Mesures per la igualtat de gènere	7	Molt ampli
% de dones electes	5	Acceptable
Esperança de vida* nacional o regional	3	Acceptable
Lideratge	2	Acceptable
Espai verd	2	Acceptable
Economia informal	1	Acceptable
Bretxa salarial	1	Acceptable
Accessibilitat al transport públic	1	Acceptable
Descentralització fiscal	0	Correcte
Índex de Ciutats Fràgils	0	Correcte

Font: IERMB

L'Àmbit territorial dels indicadors és molt dispar, tal com mostra la Taula 8. Existeixen una sèrie d'indicadors amb dades de nivell generalment metropolitana: indicadors relatius a context demogràfic (Població, Àrea, Densitat), governança -i obtinguts a partir d'enquestes (com Lideratge, Fragmentació territorial, Coordinació metropolitana), economia (PIB per càpita, Ocupats per sectors, Prominència econòmica, Atur, Densitat econòmica); també, uns pocs de mesures per la igualtat de gènere -bretxa salarial, dones electes-, sostenibilitat ambiental -emissions de carboni-, o qualitat de vida -accessibilitat al transport públic.

En contrapartida, existeixen indicadors de caràcter bàsicament a nivell de ciutat (p.ex., Autonomia fiscal, Desigualtat d'ingressos, Taxa d'assassinats i Accessibilitat a l'habitatge).

I, també, d'altres indicadors nacionals, com ara alguns de caràcter institucional i econòmic (Descentralització fiscal, Taxa de pobresa), així com d'altres d'educatius i relatius a la igualtat de gènere (Alfabetització, Escolarització femenina, Mesures per la igualtat de gènere, Estudiants universitaris).

En aquest sentit, la diversitat d'escales (nacional, metropolitana, i ciutat), en quasi cada indicador, pot convertir les dades en incomparables.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Segons el document *Metropolitan Indicators. Final Report. Internal document not for sharing* (LSE Cities, 2018), la base de dades compta amb 1.938 punts de dades (això és: 38 indicadors multiplicats per 51 metròpolis), dels quals 54% són d'abast metropolitana, 28% nacional, 17% de ciutat i 2% de regió. En aquest sentit, com reconeix el document intern "Criteria for future updates 2021+", l'escala metropolitana hauria de ser prioritària en relació d'altres criteris (p.ex., evolució temporal, desagregació segons sexe): "The metropolitan scale in every indicator is imperative, although we do recognize the very limited availability of recent data on this scale, and more especially, data disaggregated by sex. In this sense, we agree to follow two secondary criteria which, and under specific conditions, would dismiss previously sourced metropolitan data: 1) timeliness and 2) sex disaggregation."

**Taula 8. Rang territorial dels indicadors de Metròpoli**

<b>Indicadors</b>	<b>Ciutat</b>	<b>Metròpoli</b>	<b>Regió</b>	<b>Nacional</b>
Població	0,0	100,0	0,0	0,0
Àrea	0,0	100,0	0,0	0,0
Densitat	0,0	100,0	0,0	0,0
Lideratge	0,0	100,0	0,0	0,0
Descentralització fiscal	0,0	4,5	0,0	95,5
Fragmentació territorial	3,6	96,4	0,0	0,0
Coordinació metropolitana	0,0	100,0	0,0	0,0
Importància relació al nivell estatal	31,5	68,5	0,0	0,0
Autonomia fiscal	47,1	52,9	0,0	0,0
Pressupost per càpita	31,5	68,5	0,0	0,0
PIB per càpita	3,6	91,1	5,4	0,0
Ocupats per sectors	5,4	80,4	3,6	10,7
Prominència econòmica	3,6	91,1	5,4	0,0
Atur	7,1	82,1	10,7	0,0
Densitat econòmica	3,6	91,1	5,4	0,0
Economia informal	0,0	100,0	0,0	0,0
Alfabetització	14,3	25,0	1,8	58,9
Taxa de pobresa	30,4	14,3	3,6	51,8
Desigualtat d'ingressos	51,8	41,1	3,6	3,6
Població nascuda a l'estranger	10,9	43,6	5,5	40,0
Taxa d'assassinats	44,6	23,2	1,8	30,4
% de dones electes	17,9	75,0	0,0	7,1
Dones ocupades	7,1	67,9	5,4	19,6
Escolarització femenina	5,5	34,5	1,8	58,2
Bretxa salarial	0,0	100,0	0,0	0,0
Mesures per la igualtat de gènere	0,0	7,4	0,0	92,6
Qualitat de l'aire	40,0	49,1	0,0	10,9
Emissions de carboni	12,5	83,9	1,8	1,8
Cotxes per habitant	33,9	64,3	1,8	0,0
Espai verd	33,9	64,3	1,8	0,0
Residus	39,3	57,1	1,8	1,8
Recollida d'aigües residuals	35,7	51,8	3,6	8,9
Energies renovables	36,4	21,8	1,8	40,0
Esperança de vida* metropolitana/ ciutat	47,5	52,5	0,0	0,0
Esperança de vida* nacional o regional	0,0	0,0	6,5	93,5
Accessibilitat a l'habitatge	65,5	32,7	0,0	1,8
Accessibilitat al transport públic	0,0	100,0	0,0	0,0
Estudiants universitaris	0,0	8,6	3,4	87,9
Índex de ciutats fràgils	33,3	66,7	0,0	0,0

Font: IERMB

Per últim, els dos elements metodològics que mostren la qualitat dels indicadors són fiabilitat i oficialitat. La **fiabilitat** dels indicadors assenyalava el grau en que els indicadors provenen de fonts de major fiabilitat (dades censals, de registre, en contraposició a fonts de menor fiabilitat, com dades mostrals, p.ex., enquestes). La validesa de les fonts fiables és, no cal dir-ho, superior a la de fonts no fiables. En aquest sentit, els resultats obtinguts a coordinació metropolitana (anàlisi de la LSE), o de lideratge polític, economia informal, mesures d'equitat de gènere (enquesta als *partners*). Les respostes aporten resultats, com a mínim, incerts en aquests indicadors.<sup>5</sup>

En canvi, l'**oficialitat** dels indicadors apunta al grau en que l'indicador es basa en dades provinents d'organismes oficials -p.ex., organismes públics (p.ex., ens metropolitans, organismes internacionals com NNUU, etc.), en contraposició a quan aquestes dades són proveïdes per organismes no oficials, com consultores acadèmiques o privades.

Si s'observa la relació entre fiabilitat i oficialitat (Taula 9), la situació és dual: d'una banda, la majoria d'indicadors són d'alta fiabilitat i fons oficials. En canvi, uns pocs indicadors tenen baixa fiabilitat i provenen de fonts no oficials: Lideratge, Coordinació metropolitana, Economia informal, Mesures per la igualtat de gènere, i l'Índex de ciutats fràgils. L'única excepció a aquesta situació dualitzada és l'Espai verd, un indicador d'alta fiabilitat però que prové d'una font no oficial.

Per últim, la Taula 10 resumeix la qualitat dels indicadors:

---

<sup>5</sup> P.ex., el lideratge polític de la ciutat de Madrid és 0, el que vol dir que no té -suposadament- cap influència en cap dels sectors següents: transport urbà, planificació de l'espai públic, desenvolupament econòmic, serveis socials, medi ambient, serveis públics, salut, educació, habitatge, policia, igualtat de gènere, i cultura.

**Taula 9. Fiabilitat i oficialitat indicadors de Metròpoli**

<b>Indicadors</b>	<b>Fiabilitat</b>	<b>Oficialitat</b>
Població	Alta	Oficial
Àrea	Alta	Oficial
Densitat	Alta	Oficial
Lideratge	Baixa	No oficial
Descentralització fiscal	Alta	Oficial
Fragmentació territorial	Alta	Oficial
Coordinació metropolitana	Baixa	No oficial
Importància relació al nivell estatal	Alta	Oficial
Autonomia fiscal	Alta	Oficial
Pressupost per càpita	Alta	Oficial
PIB per càpita	Alta	Oficial
Ocupats per sectors	Alta	Oficial
Prominència econòmica	Alta	Oficial
Atur	Alta	Oficial
Densitat econòmica	Alta	Oficial
Economia informal	Baixa	No oficial
Alfabetització	Alta	Oficial
Taxa de pobresa	Alta	Oficial
Desigualtat d'ingressos	Alta	Oficial
Població nascuda a l'estranger	Alta	Oficial
Taxa d'assassinats	Alta	Oficial
% de dones electes	Alta	Oficial
Dones ocupades	Alta	Oficial
Escolarització femenina	Alta	Oficial
Bretxa salarial	Alta	Oficial
Mesures per la igualtat de gènere	Baixa	No oficial
Qualitat de l'aire	Alta	Oficial
Emissions de carboni	Alta	Oficial
Cotxes per habitant	Alta	Oficial
Espai verd	Alta	No oficial
Residus	Alta	Oficial
Recollida d'aigües residuals	Alta	Oficial
Energies renovables	Alta	Oficial
Esperança de vida	Alta	Oficial
Accessibilitat a l'habitatge	Alta	Oficial
Accessibilitat al transport públic	Alta	Oficial
Estudiants universitaris	Alta	Oficial
Índex de ciutats fràgils	Baixa	No oficial

Font: IERMB

**Taula 10. Qualitat dels indicadors de Metròpoli**

Indicadors	Interpretació	Especificitat	Cobertura	Obsolescència	Rang temporal	Rang territorial (% metròpolis)	Fiabilitat	Oficialitat
Població	Fàcil interpretació	Específic	Alta cobertura	Recent	Molt ampli	100,0	Alta fiabilitat	Oficial
Àrea	Fàcil interpretació	Específic	Alta cobertura	Recent	Molt ampli	100,0	Alta fiabilitat	Oficial
Densitat	Fàcil interpretació	Específic	Alta cobertura	Recent	Molt ampli	100,0	Alta fiabilitat	Oficial
Lideratge	Difícil interpretació	Específic	Baixa cobertura	Actual	Acceptable	100,0	Baixa fiabilitat	No oficial
Descentralització fiscal	Difícil interpretació	Específic	Baixa cobertura	Recent	Correcte	4,5	Alta fiabilitat	Oficial
Fragmentació territorial	Difícil interpretació	Específic	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	96,4	Alta fiabilitat	Oficial
Coordinació metropolitana	Interpretació mitjana	Específic	Alta cobertura	Recent	Molt ampli	100,0	Baixa fiabilitat	No oficial
Importància relació al nivell estatal	Interpretació mitjana	Específic	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	68,5	Alta fiabilitat	Oficial
Autonomia fiscal	Interpretació mitjana	Específic	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	52,9	Alta fiabilitat	Oficial
Pressupost per càpita	Fàcil interpretació	Correlacionat	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	68,5	Alta fiabilitat	Oficial
PIB per càpita	Fàcil interpretació	Correlacionat	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	91,1	Alta fiabilitat	Oficial
Ocupats per sectors	Fàcil interpretació	Correlacionat	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	80,4	Alta fiabilitat	Oficial
Prominència econòmica	Interpretació mitjana	Específic	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	91,1	Alta fiabilitat	Oficial
Atur	Fàcil interpretació	Correlacionat	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	82,1	Alta fiabilitat	Oficial

Densitat econòmica	Interpretació mitjana	Específic	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	91,1	Alta fiabilitat	Oficial
Economia informal	Fàcil interpretació	Correlacionat	Baixa cobertura	Recent	Acceptable	100,0	Baixa fiabilitat	No oficial
Alfabetització	Fàcil interpretació	Específic	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	25,0	Alta fiabilitat	Oficial
Taxa de pobresa	Fàcil interpretació	Correlacionat	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	14,3	Alta fiabilitat	Oficial
Desigualtat d'ingressos	Fàcil interpretació	Correlacionat	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	41,1	Alta fiabilitat	Oficial
Població nascuda a l'estranger	Fàcil interpretació	Específic	Mitjana cobertura	Vell	Molt ampli	43,6	Alta fiabilitat	Oficial
Taxa d'assassinats	Fàcil interpretació	Correlacionat	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	23,2	Alta fiabilitat	Oficial
% de dones electes	Fàcil interpretació	Correlacionat	Mitjana cobertura	Recent	Acceptable	75,0	Alta fiabilitat	Oficial
Dones ocupades	Interpretació mitjana	Correlacionat	Alta cobertura	Recent	Molt ampli	67,9	Alta fiabilitat	Oficial
Escolarització femenina	Fàcil interpretació	Correlacionat	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	34,5	Alta fiabilitat	Oficial
Bretxa salarial	Interpretació mitjana	Correlacionat	Baixa cobertura	Actual	Acceptable	100,0	Alta fiabilitat	Oficial
Mesures per la igualtat de gènere	Interpretació mitjana	Específic	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	7,4	Baixa fiabilitat	No oficial
Qualitat de l'aire	Interpretació mitjana	Correlacionat	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	49,1	Alta fiabilitat	Oficial
Emissions de carboni	Fàcil interpretació	Correlacionat	Mitjana cobertura	Vell	Molt ampli	83,9	Alta fiabilitat	Oficial
Cotxes per habitant	Fàcil interpretació	Correlacionat	Mitjana cobertura	Vell	Molt ampli	64,3	Alta fiabilitat	Oficial
Espai verd	Fàcil interpretació	Correlacionat	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	64,3	Alta fiabilitat	No oficial

Residus	Fàcil interpretació	Específic	Mitjana cobertura	Vell	Molt ampli	57,1	Alta fiabilitat	Oficial
Recollida d'aigües residuals	Fàcil interpretació	Específic	Mitjana cobertura	Vell	Molt ampli	51,8	Alta fiabilitat	Oficial
Energies renovables	Fàcil interpretació	Específic	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	21,8	Alta fiabilitat	Oficial
Esperança de vida	Fàcil interpretació	Específic	Alta cobertura	Recent	Molt ampli	52,5	Alta fiabilitat	Oficial
Accessibilitat a l'habitatge	Fàcil interpretació	Específic	Mitjana cobertura	Recent	Acceptable	32,7	Alta fiabilitat	Oficial
Accessibilitat al transport públic	Fàcil interpretació	Específic	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	100,0	Alta fiabilitat	Oficial
Estudiants universitaris	Interpretació mitjana	Específic	Mitjana cobertura	Recent	Acceptable	8,6	Alta fiabilitat	Oficial
Índex de ciutats fràgils	Difícil interpretació	Correlacionat	Mitjana cobertura	Recent	Molt ampli	66,7	Baixa fiabilitat	No oficial

Font: IERMB



### 3.3. La sostenibilitat dels indicadors

Per cloure la descripció dels indicadors, la sostenibilitat metodològica dels indicadors s'analitza a partir de 3 subdimensions: l'actualització, el processament necessari i la multiplicitat de les fonts.

Existeixen una sèrie d'indicadors elaborats a partir d'una enquesta als membres de *Metropolis*: Lideratge de sectors polítics; Economia informal; Mesures per la igualtat de gènere. Es tracta d'indicadors sense actualització prevista i processament de dades elevat; a més, si no hi ha un control estricte de les respostes, d'escassa validesa estadística.

D'altres indicadors són productes derivats a institucions acadèmiques: coordinació metropolitana (elaborat per la LSE); Índex de ciutats fràgils (Instituto Igarapé). Són indicadors en els que *Metropolis* no pot construir ni actualitzar.

Per últim, també hi ha indicadors d'organismes internacionals, els quals tot i disposar de gran rigor metodològic i acceptació global, no sempre tenen actualitzacions prevista. P.ex., els indicadors de la dimensió de sostenibilitat ambiental: les Nacions Unides, amb dades sobre [espai verd](#) (emmarcades en els objectius de desenvolupament sostenible); Eurostat, com els [cotxes per habitant](#); el Banc Mundial, amb dades sobre les [emissions de CO2](#) i sobre els [residus per càpita](#); o el World Council on City Data (WCCD) ofereix dades sobre [recollida d'aigües residuals](#), i [l'ús d'energies renovables](#). O, també, els indicadors d'accessibilitat a l'habitatge ([basada en l'OCDE](#), i amb actualitzacions anuals fins 2022), o accés al transport públic, que s'obté a partir de [Nacions Unides – Habitat](#).

La següent Taula 11 resumeix aquestes subdimensions:

**Taula 11. Sostenibilitat indicadors de Metròpoli**

<b>Indicadors</b>	<b>Actualització</b>	<b>Processament</b>	<b>Multiplicitat</b>
Població	Periòdica	Elevat	Única
Àrea	Periòdica	Sense	Única
Densitat	Periòdica	Mig	Única
Lideratge	No prevista	Elevat	Única
Descentralització fiscal	No prevista	Mig	Múltiple
Fragmentació territorial	No prevista	Mig	Múltiple
Coordinació metropolitana	No prevista	Elevat	Múltiple
Importància relació al nivell estatal	No prevista	Mig	Múltiple
Autonomia fiscal	No prevista	Mig	Única
Pressupost per càpita	Periòdica	Mig	Múltiple
PIB per càpita	Periòdica	Sense	Múltiple
Ocupats per sectors	Periòdica	Mig	Múltiple
Prominència econòmica	Periòdica	Mig	Múltiple
Atur	Periòdica	Mig	Múltiple
Densitat econòmica	Periòdica	Mig	Múltiple
Economia informal	No prevista	Elevat	Única
Alfabetització	No prevista	Mig	Única
Taxa de pobresa	Periòdica	Mig	Única
Desigualtat d'ingressos	No prevista	Sense	Única
Població nascuda a l'estranger	Periòdica	Sense	Única
Taxa d'assassinats	No prevista	Sense	Única
% de dones electes	Periòdica	Mig	Múltiple
Dones ocupades	Periòdica	Mig	Múltiple
Escolarització femenina	Periòdica	Mig	Múltiple
Bretxa salarial	No prevista	Mig	Múltiple
Mesures per la igualtat de gènere	No prevista	Elevat	Única
Qualitat de l'aire	No prevista	Mig	Única
Emissions de carboni	No prevista	Mig	Única
Cotxes per habitant	No prevista	Mig	Múltiple
Espai verd	No prevista	Mig	Múltiple
Residus	No prevista	Mig	Única
Recollida d'aigües residuals	No prevista	Mig	Única
Energies renovables	No prevista	Mig	Múltiple
Esperança de vida	Periòdica	Sense	Única
Accessibilitat a l'habitatge	No prevista	Mig	Única
Accessibilitat al transport públic	No prevista	Mig	Única
Estudiants universitaris	Periòdica	Mig	Múltiple
Índex de ciutats fràgils	No prevista	Sense	Única

Font: IERMB

### 3.4. El resum de la descripció dels indicadors

La propera Taula 12 sintetitza la descripció dels indicadors duta a terme al llarg de les pàgines anteriors:

**Taula 12. Descripció dels indicadors**

Indicadors	Rellevància	Qualitat	Sostenibilitat
Població	Utilitzat, però no emmarcat	Alta ( excés rang temporal)	Mitjana - alta
Àrea	Utilitzat, però no emmarcat	Alta ( excés rang temporal)	Alta
Densitat	Utilitzat, però no emmarcat	Alta ( excés rang temporal)	Mitjana – alta
Lideratge	Utilitzat, però no emmarcat	Baixa (llegibilitat, cobertura, fiabilitat, oficialitat)	Baixa
Descentralització fiscal	Utilitzat, però no emmarcat ni ajustat territorialment	Baixa (llegibilitat, cobertura, fiabilitat, oficialitat)	Baixa
Fragmentació territorial	Utilitzat, però no emmarcat	Mitjana (llegibilitat)	Baixa
Coordinació metropolitana	Utilitzat, però no emmarcat	Baixa (fiabilitat, oficialitat)	Baixa
Importància relació al nivell estatal	Utilitzat, però no emmarcat	Mitjana (llegibilitat, obsolescència)	Baixa
Autonomia fiscal	Utilitzat i emmarcat	Mitjana (llegibilitat, cobertura, obsolescència)	Baixa
Pressupost per càpita	Utilitzat, però no emmarcat	Alta (Baixa especificitat, excés rang temporal)	Mitjana - alta

PIB per capita	Utilitzat i emmarcat	Alta (Baixa especificitat, excés rang temporal)	Alta
Ocupats per sectors	Utilitzat i emmarcat	Alta (Baixa especificitat, excés rang temporal)	Mitjana - alta
Prominència econòmica	Utilitzat, però no emmarcat	Mitjana (llegibilitat, excés rang temporal)	Mitjana - alta
Atur	Utilitzat i emmarcat	Alta (Baixa especificitat, excés rang temporal)	Mitjana - alta
Densitat econòmica	Utilitzat, però no emmarcat	Mitjana (llegibilitat, excés rang temporal)	Mitjana - alta
Economia informal	No utilitzat, però emmarcat	Baixa ( excés correlació, escassa cobertura, poca fiabilitat i oficialitat)	Baixa
Alfabetització	Utilitzat i emmarcat	Alta ( excés rang temporal)	Baixa
Taxa de pobresa	Utilitzat i emmarcat	Alta ( excés correlació, rang temporal)	Mitjana - alta
Desigualtat d'ingressos	Utilitzat i emmarcat	Alta ( excés rang temporal, rang temporal)	Mitjana
Població nascuda a l'estranger	Utilitzat i emmarcat	Mitjana (Vell, excés rang temporal)	Alta
Taxa d'assassinats	Utilitzat i emmarcat	Mitjana ( excés correlació, rang temporal)	Mitjana
% de dones electes	Utilitzat i emmarcat	Alta ( excés correlació)	Mitjana
Dones ocupades	Utilitzat i emmarcat	Alta (excés correlació, rang temporal)	Mitjana
Escolarització femenina	Utilitzat i emmarcat	Alta (excés correlació, rang temporal)	Mitjana

Bretxa salarial	Utilitzat i emmarcat	Mitjana (excés correlació, Baixa cobertura)	Baixa
Mesures per la igualtat de gènere	Utilitzat i emmarcat, però no ajustat territorialment	Baixa (llegibilitat, excés rang temporal, baixa fiabilitat, no oficialitat)	Baixa
Qualitat de l'aire	Utilitzat i emmarcat	Mitjana (llegibilitat, excés correlació, rang temporal)	Mitjana
Emissions de carboni	Utilitzat i emmarcat	Mitjana (excés correlació, indicador obsolet, rang temporal)	Mitjana
Cotxes per habitant	Utilitzat, però no emmarcat	Mitjana (excés correlació, indicador obsolet, rang temporal)	Mitjana
Espai verd	Utilitzat i emmarcat	Alta (excés correlació, Vell, rang temporal)	Mitjana
Residus	Utilitzat i emmarcat	Mitjana (indicador obsolet, excés rang temporal)	Mitjana
Recollida d'aigües residuals	Utilitzat i emmarcat	Mitjana (indicador obsolet, excés rang temporal)	Mitjana
Energies renovables	Utilitzat i emmarcat	Alta (excés correlació, obsolet, rang temporal)	Mitjana
Esperança de vida*	Utilitzat, però no emmarcat	Alta (excés correlació, obsolet, rang temporal)	Alta
Accessibilitat a l'habitatge	Utilitzat i emmarcat	Alta (cobertura mitjana)	Mitjana
Accessibilitat al transport públic	Utilitzat i emmarcat	Alta (cobertura mitjana)	Mitjana
Estudiants universitaris	Utilitzat i emmarcat, però no ajustat territorialment	Mitjana (llegibilitat)	Mitjana
Índex de ciutats fràgils	Utilitzat, però no emmarcat	Baixa (llegibilitat, correlacionat, ampli rang temporal, baixa fiabilitat, no oficial)	Baixa

Font: IERMB, a partir de documents de Metròpolis

## 4. Comparació entre metròpolis

Per complementar la descripció dels indicadors, s'ha dut a terme un exercici teòric de comparació entre metròpolis similars (d'entre les quals, l'AMB) per veure fins a quin punt el sistema d'indicadors ofereix resultats llegibles, plausibles i intuïtius.

Les metròpolis s'han classificat en 4 categories o clústers (Taula 13), a partir de diverses dimensions.<sup>6</sup> L'AMB s'ha situat al 1r clúster (juntament amb d'altres 9 metròpolis més), que agrupa metròpolis amb demografia reduïda però d'alta densitat, economies d'alts ingressos, cohesionades, amb major equitat de gènere, amb un major ús de les energies renovables, i una alta accessibilitat.

Tal com s'ha comentat, la construcció d'aquesta tipologia ens facilita l'anàlisi dels indicadors, tot comparant metròpolis de característiques similars. En les pàgines següents es mostren els resultats dels indicadors a les diferents metròpolis, tot focalitzant en aquelles més semblants a l'AMB.

---

<sup>6</sup> En concret, els indicadors que componen cadascuna de les dimensions són les següents:

Demografia: Població; Àrea; i Densitat

Coordinació metropolitana: Lideratge; Descentralització fiscal; Fragmentació territorial; Autonomia fiscal; Coordinació metropolitana

Economia: PIB per càpita; Ocupació per sectors (1ari, 2ari, 3ari); Atur (total i juvenil); Densitat econòmica; i Economia informal (basada en ocupació i en PIB)

Cohesió social: Alfabetització; Taxa pobresa; Desigualtat d'ingressos; Població nascuda a l'estranger; i Taxa d'assassinats.

Equitat de gènere: Percentatge de dones electes; Dones ocupades; Dones en educació; Bretxa salarial; i Mesures d'equitat de gènere.

Sostenibilitat ambiental: Qualitat de l'aire; Emissions de carboni; Cotxes en propietat; Espais verds; Residus generats per càpita; Recol·lecció de residus; i Ús d'energies renovables.

Accessibilitat: Esperança de vida; Accessibilitat de l'habitatge; Accessibilitat del transport públic; Matrícula a educació superior; i Índex de ciutats fràgils.

**Taula 13. Classificació de les metròpolis**

<b>Categoria o clúster</b>	<b>Demografia</b>	<b>Coordinació metropolitana</b>	<b>Economia</b>	<b>Cohesió social</b>	<b>Equitat de gènere</b>	<b>Sostenibilitat ambiental</b>	<b>Qualitat de vida</b>	<b>Casos o metròpolis</b>
1. Metròpolis coordinades, riques, cohesionades, equitatives, renovables i accessibles	Metròpolis petites i denses	Alta coordinació	Alts ingressos	Cohesionades	Major equitat de gènere	Renovable	Alta accessibilitat	10 = Barcelona/AMB, Berlin, Bruxelles, Bucharest, Grand Lyon, Lisboa, Madrid, Montréal, Torino, Toronto
2. Metròpolis de baixos ingressos, verdes	Metròpolis petites i denses	Alta coordinació	Baixos ingressos, economies informals	Descohesionades	Menor equitat de gènere	Verda	Accessibilitat mitjana	11 = Abidjan; Accra; Addis; Ababa; Antananarivo; Bamako; Dakar; Libreville; Mashhad; Quito; Rabat; Rosario
3. Metròpolis descoordinades, d'ingressos baixos i mitjans, inaccessible	Metròpolis mitjanes i poc denses	Baixa coordinació	Baixos ingressos	Cohesió mitjana	Menor equitat de gènere	Insostenible	Inaccessible	22 = Bogotá, Brazzaville, Cairo, Casablanca, Delhi, Douala, Durban, Harare, Jakarta, Johannesburg, Kuala Lumpur, La Paz, Montevideo, New Taipei, Nouakchott, Rio de Janeiro, San Salvador, Santiago de Chile, São Paulo, Tijuana, Tunis, Valle de Aburrá
4. Megalòpolis, d'ingressos baixos o mitjans, cohesionades o equitatives	Grans metròpolis i megalòpolis	Alta coordinació	Ingressos mitjans, economies informals	Cohesionades	Menor equitat de gènere	Insostenible	Inaccessible	12 = Amman, Bangkok, Beijing, Buenos Aires, Ciudad de México, Guangzhou, Hanoi, Istanbul, Moscow, Seoul, Shanghai, Tehran

Font: IERMB

En primer lloc, **els indicadors demogràfics són els de major llegibilitat** -i és per això que la seva lectura és intuïtiva i de fàcil interpretació. En aquest sentit, en termes demogràfics, les metròpolis del clústers 1 són petites (menys de 4 milions d'habitants i 2.300 hab./km<sup>2</sup>); les del clúster 2 són petites i denses (menys de 3 milions d'habitants, i quasi 4.000 hab./km<sup>2</sup>); les del clúster 3 són mitjanes i poc denses (8 milions d'habitants, densitat també de 2.300 hab./km<sup>2</sup>); i per últim les del 4 són grans metròpolis i megalòpolis, de mitjana de més de 12 milions d'habitants -si bé poc denses (Taula 14).

**Taula 14. Classificació de les metròpolis segons indicadors demogràfics**

<b>Categoria</b>	<b>Població</b>	<b>Àrea</b>	<b>Densitat</b>	<b>Categoria</b>
<b>1</b>	3.489,3	3.566,4	2.343,2	Metròpolis petites i denses
<b>2</b>	2.688,0	1.313,3	3.851,6	Metròpolis petites i denses
<b>3</b>	8.331,1	5.540,2	2.284,2	Metròpolis mitjanes i poc denses
<b>4</b>	12.047,3	5.791,5	2.464,4	Grans metròpolis i megalòpolis

Font: IERMB

La següent Taula 14 posa de relleu que es tracta de metròpolis mitjanes (la majoria, entre 2 i 4 milions d'habitants -Madrid i Toronto sensiblement superiors, i Gran Lió menor), i de densitat mitjana – alta, en especial l'AMB i Bucarest. Es tracta d'indicadors intuïtius, coherents i amb resultats relativament esperables.

**Taula 15. Demografia de les metròpolis del clúster 1**

	<b>Població</b>	<b>Àrea (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Densitat (hab./km<sup>2</sup>)</b>
Barcelona (AMB)	3.214.211	636	5.054
Berlin	3.574.830	892	4.008
Brussel·les	2.329.739	2.267	1.028
Bucarest	2.112.483	240	8.802
Gran Lió	1.860.112	3.249	573
Lisboa	2.821.349	3.015	932
Madrid	6.476.838	8.028	807
Montreal	4.098.915	4.604	890
Torí	2.277.857	6.827	336
Toronto	6.126.525	5.906	1.004

Font: IERMB a partir d'indicadors de Metròpolis

**Els indicadors econòmics són bastament utilitzats, per la qual cosa, la seva llegibilitat també és alta.** A més a més, com s'ha descrit en l'apartat de qualitat dels indicadors, es tracta d'indicadors sovint correlacionats. Així doncs, s'observa que la comparació entre tipologies de metròpolis dona resultats molt coherents. Així, el clústers 1 agrupa les metròpolis més riques, amb pressupost per càpita superior als 2.800 U\$ i un PIB per càpita superior als 32.000 U\$; també les metròpolis amb menor atur (inferior al 9%); menys economia informal (al voltant d'una desena part); i menor pes del sector primari (inferior a l'1%) (Taula 16). Els altres clústers es caracteritzen per molt menor PIB per càpita, pressupost per càpita, en general major atur, molta més economia informal, i major pes del sector primari.



**Taula 16. Classificació de les metròpolis segons indicadors econòmics**

Categori a	Pressupos t per càpita (U\$)	PIB per càpita (U\$)	Atur	Economia informal (feina)	Economia informal (PIB)	Categoria
1	2.804,90	32.064,60	8,4	2,5	13,8	Alts ingressos
2	266,5	7.648,90	12,8	49,2	45	Baixos ingressos, economies informals
3	594,1	7.522,10	12,3	n.d.	n.d.	Baixos ingressos
4	1.906,70	13.935,50	5,1	45	35	Ingressos mitjans, economies informals

Font: IERMB

La següent Taula 17 ofereix informació desagregada segons metròpolis del clúster 1. En general, es tracta de metròpolis riques, d'elevat pressupost per càpita i PIB per càpita – si bé Bucarest i Lisboa són les metròpolis més empobrides del clúster. Alhora, es tracta de metròpolis de serveis (+80% de la població ocupada al sector terciari), amb l'excepció de les metròpolis més industrials de Bucarest i Torí (20% i 28%, respectivament, de població ocupada en el sector secundari). Alhora, l'atur és en general reduït, si bé l'atur juvenil sensiblement superior. **Els indicadors d'economia informal tenen un reduït número de respostes, i una forta disparitat i potencial arbitrarietat;** això posa de relleu les dificultats metodològiques de copsar-la, i qüestiona la validesa dels resultats de l'enquesta, també per la resta de metròpolis.

**Taula 17. Economia de les metròpolis del clúster 1**

	Pressu post per càpita	PIB per càpita	Ocupac ió 1ari	Ocupac ió 2ari	Ocupac ió 3ari	Atur	Atur juvenil	Densita t econò mica	Econo mia informa l (ocupa ció)	Econo mia informa l (PIB)
Barcelona (AMB)	1.509,0	36.781	0,1	14,3	85,7	10,9	27,4	185.857 .126		
Berlin	6.755,4	39.718	0,0	13,8	86,2	7,0	11,6	154.499 .716	2,5	2,5
Brussel·les	4.272,8	46.337	0,3	13,2	86,4	9,8	22,4	57.792. 800		
Bucarest	824,8	24.123	0,3	21,9	77,8	5,2	14,4	185.839 .852		25,0
Gran Lió	2.523,5	48.133	0,9	18,9	80,2	13,0	25,7	27.132. 216		
Lisboa	874,3	26.161	1,0	14,1	84,9	9,5	23,1	24.405. 412		
Madrid	3.910,6	36.126	0,1	13,9	85,9	13,3	34,7	29.145. 747		
Montreal	2.473,6	45.160	0,4	19,6	80,4	6,6	10,7	39.389. 609	2,5	2,5
Torí	4.061,0	33.540	0,9	28,8	70,5	9,4	31,0	11.258. 807		
Toronto	2.304,1	53.707	0,3	15,8	83,9	7,7	15,2	54.266. 542	15,0	15,0

Font: IERMB a partir d'indicadors de Metròpolis

En canvi, la comparació amb indicadors de governança és molt menys llegible i de menor qualitat que les anteriors (Taula 18): els indicadors no estan consolidats (ni en la literatura acadèmica, ni en els organismes internacionals); les escales són extremadament variades (p.ex., lideratge, de 0 a 1; coordinació metropolitana, de 0 a 5; fragmentació territorial en tant per mil; etc.) I, el que és més important, la metodologia de molts d'ells no prové de fonts secundàries, sinó primàries amb tècniques no sempre consolidades (lideratge s'obté a través d'una enquesta, i coordinació metropolitana és resultat de l'anàlisi de LSE). Es tracta, doncs, de resultats poc vàlids, que aporten poca informació en la comparació metropolitana. A través de les metròpolis del clúster 1, en concret, s'observa una comparació d'escassa capacitat descriptiva, baixa llegibilitat, dificultat interpretativa i valors poc intuïtius (Taula 19).

**Taula 18. Classificació de les metròpolis segons indicadors de governança**

<b>Categori a</b>	<b>Lideratge</b>	<b>Autonomia fiscal</b>	<b>Descentralit zació fiscal</b>	<b>Fragmentac ió territorial</b>	<b>Coordinació metropolitana</b>	<b>Categoria</b>
1	0,19	73,58	19,07	4,03	3,90	Coordinades
2	0,48	57,23	5,11	0,74	4,18	Coordinades
3	0,14	70,30	9,17	0,37	3,00	Descoordinades
4	0,65	63,74	14,91	0,36	3,58	Coordinades

Font: IERMB

**Taula 19. Classificació de les metròpolis del clúster 1 segons indicadors de governança**

<b>Categoria o clúster</b>	<b>Lideratge</b>	<b>Autonomia fiscal</b>	<b>Descentralització fiscal</b>	<b>Fragmentació territorial</b>	<b>Coordinació metropolitana</b>
Barcelona (AMB)	0,42	57,3	21,20	1,24	5
Berlin	0,00	65,3	20,50	0,34	4
Brussel·les	0,00	61,9	23,00	3,61	4
Bucarest	0,00	96,0	9,20	0,33	5
Gran Lió	0,92	61,4	11,90	15,43	3
Lisboa	n.d.	88,3	6,60	0,64	4
Madrid	0,00	82,7	21,20	2,47	3
Montreal	0,08	87,0	31,10	2,00	4
Torí	0,25	61,0	14,90	13,87	5
Toronto	0,08	74,9	31,10	0,38	2

Font: IERMB

En paral·lel, tal com ho eren els demogràfics o els econòmics, **els indicadors de cohesió social són a bastament reconeguts i, també, d'alta llegibilitat** (Taula 20). A més a més, en general **estan fortament correlacionats**. Per tot això, es considera que **permeten una lectura i un exercici classificatori útil i intuïtiu**. Concretament, la cohesió social del clúster 1 és molt elevada: els indicadors més discriminants són la taxa de pobresa, la desigualtats d'ingressos i la taxa d'assassinats. En canvi, és molt important destacar que es tracta de les metròpolis en que, amb diferència, major població nascuda a l'estranger hi ha (quasi 18%).

L'anàlisi de les metròpolis del clúster 1 assenyala, en general, fortes semblances en termes d'alfabetització (quasi universal), reduïda taxa de pobresa, desigualtats d'ingressos baixa – mitjana, i una mínima taxa d'assassinats. Destaca, simplement, els pitjors indicadors de pobresa de Bucarest, així com el elevat percentatge de població estrangera a Brussel·les o Toronto (Taula 21).

**Taula 20. Classificació de les metròpolis segons indicadors de cohesió social**

<b>Categoria</b>	<b>Alfabetització</b>	<b>Alfabetització (dones)</b>	<b>Taxa de pobresa</b>	<b>Desigualtat d'ingressos</b>	<b>Població nascuda a l'estranger</b>	<b>Taxa d'assassinats</b>	<b>Categoria</b>
1	97,99	98,33	1,34	0,35	17,94	1,23	Cohesionades
2	72,64	67,06	21,54	0,50	8,25	12,08	Descohesionades
3	89,65	86,92	7,40	0,45	2,67	14,64	Cohesió mitjana
4	95,51	93,72	3,77	0,39	9,73	2,33	Cohesionades

Font: IERMB

**Taula 21. Cohesió social de les metròpolis del clúster 1**

	<b>Alfabetització</b>	<b>Taxa de pobresa</b>	<b>Desigualtats d'ingressos</b>	<b>Població nascuda a l'estranger</b>	<b>Taxa d'assassinats</b>
Barcelona (AMB)	98,3	2,3	0,3	19,4	0,8
Berlin	98,0	0,3	0,3	n.d.	1,0
Brussel·les	98,0	0,5	0,4	32,5	2,6
Bucarest	98,6	5,7	0,4	1,5	1,1
Gran Lió	99,0	0,0	0,4	12,0	0,5
Lisboa	94,7	0,5	0,4	7,3	1,6
Madrid	98,0	2,3	0,3	12,2	0,9
Montreal	98,0	0,3	0,3	18,4	1,6
Torí	99,3	1,2	0,4	9,2	0,6
Toronto	98,0	0,3	0,3	49,0	1,6

Font: IERMB a partir d'indicadors de Metròpolis

**Els indicadors relatius a l'equitat de gènere són, en general, també llegibles i intuïtius** (Taula 22). De fet, això explica que siguin **dels indicadors més utilitzats en els documents de *Metròpolis*** (tal com s'ha descrit a l'apartat relatiu a la rellevància dels indicadors). Sens dubte, però, **les mesures per l'equitat de gènere és l'indicador amb menor llegibilitat** (ja que agrupa fins a 12 polítiques amb perspectiva de gènere diferents) i, també, amb menor validesa metodològica -és resultat d'una enquesta als *partners*. És per això que presenta uns resultats també contra-intuïtius.

Comparant les metròpolis del clúster 1, s'observa un percentatge d dones electes al voltant del 30 – 40%; una ràtio de dones ocupades superior a 0,8; un percentatge quasi universal de dones en ocupació; i una bretxa salarial força dispar (amb valors de 0,33 a 1,00) (Taula 23).

**Taula 22. Classificació de les metròpolis segons indicadors d'equitat de gènere**

<b>Categoria</b>	<b>% Dones electes</b>	<b>Ràtio de dones ocupades</b>	<b>Dones en educació</b>	<b>Bretxa salarial</b>	<b>Mesures d'equitat de gènere</b>	<b>Categoria</b>
1	37,1	0,92	96,2	0,55	0,70	Major equitat de gènere
2	25,3	0,72	74,7	0,70	0,49	Menor equitat de gènere
3	25,8	0,71	82,1	0,73	0,52	Menor equitat de gènere
4	29,2	0,57	87,2	0,78	0,53	Menor equitat de gènere

Font: IERMB

**Taula 23. Classificació de les metròpolis segons indicadors d'equitat de gènere**

<b>Categoria</b>	<b>% Dones electes</b>	<b>Ràtio de dones ocupades</b>	<b>Dones en educació</b>	<b>Bretxa salarial</b>	<b>Mesures d'equitat de gènere</b>
Barcelona (AMB)	38,2	0,95	100,0	0,33	0,63
Berlin	39,1	0,89	n.d.	0,75	0,86
Brussel·les	38,5	0,86	94,5	0,58	0,87
Bucarest	23,6	0,87	93,6	0,25	0,69
Gran Lió	45,9	0,96	98,3	0,58	0,74
Lisboa	37,5	1,05	95,1	n.d.	0,72
Madrid	44,2	0,94	96,7	0,50	0,63
Montreal	33,3	0,91	100,0	0,75	0,67
Torí	29,4	0,84	97,3	1,00	0,52

Font: IERMB

En termes de **sostenibilitat ambiental, els indicadors són llegibles, i aporten resultats força coherents**. La Taula 24 mostra que els indicadors faciliten la identificació de tres patrons clarament diferenciats. D'una banda, les metròpolis renovables del clúster 1, que es caracteritzen sobretot per un elevat índex d'ús d'energies renovables, bona qualitat de l'aire, però un molt elevat nombre de cotxes per habitants i residus per càpita. Les del clúster 3 i 4 són metròpolis de baixa sostenibilitat ambiental: qualitat de l'aire dolenta, residus per càpita molt elevats, un ús baix de les energies renovables. Per últim, les metròpolis del clúster 2 són aquelles que tot i tenir un ús molt baix d'energies renovables, presenten molts pocs cotxes per habitants, mínims residus per càpita, i així una bona qualitat de l'aire.

Les metròpolis del clúster 1, doncs, es caracteritzen per una bona qualitat de l'aire; elevat nombre de cotxes per habitant; o molta recollida d'aigües residuals. En canvi, aspectes de forta divergència són les emissions de carboni; l'espai verd; i l'ús d'energies renovables (Taula 25).

**Taula 24. Classificació de les metròpolis segons indicadors de sostenibilitat ambiental**

<b>Categoria</b>	<b>Qualitat de l'aire</b>	<b>Emissions de carboni</b>	<b>Cotxes per habitant</b>	<b>Espai verd</b>	<b>Residus per càpita</b>	<b>Recollida d'aigües residuals</b>	<b>Ús d'energies renovables</b>	<b>Categoria</b>
1	14,3	8,1	45,7	13,7	423,7	95,3	13,0	Renovable
2	27,4	1,7	6,2	2,8	259,0	40,4	1,9	Verda
3	40,2	3,7	16,1	2,1	342,5	64,2	7,5	Insostenible
4	32,7	7,1	26,8	3,2	416,8	75,8	3,0	Insostenible

Font: IERMB

**Taula 25. Indicadors de sostenibilitat ambiental de les metròpolis del clúster 1**

<b>Categoria</b>	<b>Qualitat de l'aire</b>	<b>Emissions de carboni</b>	<b>Cotxes per habitant</b>	<b>Espai verd</b>	<b>Residus per càpita</b>	<b>Recollida d'aigües residuals</b>	<b>Ús d'energies renovables</b>
Barcelona (AMB)	14,9	2,1	38,1	5,8	441,7	99,8	3,0
Berlin	14,6	12,1	33,0	11,8	411,7	99,6	14,6
Brussel·les	16,6	9,5	52,6	14,2	389,0	95,6	7,9
Bucarest	18,9	5,2	57,9	4,6	479,0	82,6	0,0
Gran Lió	15,0	7,1	41,2	17,8	395,6	93,6	4,9
Lisboa	12,0	5,7	53,0	6,5	120,9	98,0	25,0
Madrid	10,0	7,1	44,8	17,7	373,8	99,5	25,8
Montreal	6,9	12,3	37,4	19,0	844,0	84,3	1,4
Torí	25,0	8,1	59,7	8,0	505,5	100,0	34,4

Font: IERMB

Per últim l'anàlisi dels **indicadors de qualitat de vida és mitjanament llegible i intuïtiva** (Taula 26). En concret, l'accessibilitat o accés a l'habitatge i al transport públic, per la seva metodologia complexa, són els de menor llegibilitat.

Les metròpolis del clúster 1, en general, es caracteritzen per elevada esperança de vida, accessibilitat a l'habitatge i al transport públic, així com accés a l'educació superior (si bé Lisboa mostra menors índexs d'accessibilitat) (Taula 27).

**Taula 26. Classificació de les metròpolis segons indicadors de qualitat de vida**

<b>Categori a</b>	<b>Esperança de vida</b>	<b>Accessibilitat a l'habitatge</b>	<b>Accés al transport públic</b>	<b>Accés a l'educació superior</b>	<b>Índex de ciutats fràgils</b>	<b>Categoria</b>
1	82,7	10,6	80,1	77,5	1,6	Alta accessibilitat
2	66,8	14,8	55,4	26,9	2,5	Accessibilitat mitjana
3	70,7	13,1	39,6	39,3	2,2	Inaccessible
4	89,9	21,7	49,8		2,0	Inaccessible

Font: IERMB

**Taula 27. Classificació de les metròpolis segons indicadors de qualitat de vida**

<b>Categoria</b>	<b>Esperança de vida*</b>	<b>Accessibilitat a l'habitatge</b>	<b>Accés al transport públic</b>	<b>Accés a l'educació superior</b>	<b>Índex de ciutats fràgils</b>
Barcelona (AMB)	83,4	14,0	89,9	89,5	2,10
Berlin	80,5	9,6	99,7	66,3	1,64
Brussel·les	80,6	7,0	92,8	74,6	1,64
Bucarest	77,8	10,9	89,8	117,1	1,45
Gran Lió	83,7	9,6	84,0	65,3	1,40
Lisboa	81,0	16,5	61,4	62,9	1,64
Madrid	84,0	11,1	82,8	91,2	1,73
Montreal	81,5	6,4	36,9	98,8	1,48
Torí	83,1	8,3	81,8	62,9	1,50

Font: IERMB. Nota \* = l'esperança de vida de l'AMB està calculada a nivell nacional.

## 5. Complementarietat entre sistemes d'indicadors (Metròpolis, SIMBA)

Els Sistema de [indicadors SIMBA](#), impulsat i mantingut per l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB), incorpora centenars de indicadors en els àmbits de la cohesió social, convivència, seguretat, habitatge, economia, mobilitat, sostenibilitat, i governança. Són indicadors majoritàriament de l'àmbit dels 36 municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona, però de molts indicadors se'n pot consultar també el seu àmbits superiors i inferiors (municipal, regional, autonòmics). Anualment es seleccionen els 100 indicadors més rellevants per entendre l'evolució de la Metròpoli i se'n fa una publicació, "[La AMB en Xifres](#)". Aquesta situació és habitual en altres metròpolis que també tenen els seus respectius observatoris locals.

La comparació entre *Metròpolis* i SIMBA posa de relleu les dificultats de complementarietat (veure, per més detall, la Taula 31 de l'Annex), ja que les unitats d'anàlisi son diferents entre els sistemes de indicadors. EL SIMBA observa l'evolució dels indicadors en l'àmbit metropolità i sovint les unitats de comparació son els municipis de l'AMB mentre que en el sistema de indicadors de Metròpolis les unitats de comparació son els diferents *partners* de l'organització. A més, molts dels indicadors inclosos en el SIMBA provenen fonamentalment de fonts nacionals o autonòmiques (no internacionals) i requereixen càlculs i manteniment que són assumits per part de l'IERMB, pel que és poc probable que estiguin disponibles en molts d'altres observatoris locals.

A partir d'aquestes consideracions, s'ha fet una revisió del catàleg de indicadors del SIMBA de possibles nous indicadors a incorporar (Taula 28). Tot i així, la seva incorporació requeriria una anàlisi supletòria d'accessibilitat de les dades, qualitat i sostenibilitat, així com de complementarietat amb els indicadors existents.

**Taula 28. Indicadors de Metròpolis i SIMBA segons dimensions**

<b>Dimensió Metròpolis</b>	<b>SIMBA (possibles indicadors a afegir)</b>
<b>Context (demografia)</b>	Estructura de població per edat i sexe de la població. → Índex d'envelliment; Índex de sobre-envelliment; Índex de recanvi de la població en edats actives; Relació de nens per dones en edat fèrtil. Nacionalitat de la població ( <i>en aquesta dimensió, no pas a cohesió social</i> ). → Taxa bruta de creixement migratori. Fecunditat i mortalitat. → Taxa general de fecunditat; Taxa de mortalitat estandarditzada per edats.

<b>Context i Governança</b>	Representació. → Participació electoral. Font: administracions (p.ex., Ministeris d'interior) de cada país.
<b>Desenvolupament econòmic</b>	Mercat de treball. → Salariis. Font: National Statistics Bureau, Regional employment agencies.
<b>Cohesió social</b>	-
<b>Igualtat de gènere</b>	Desagregació segons sexe d'indicadors claus de les diverses dimensions: context i governança (població, mortalitat), cohesió social (alfabetització, taxa de pobresa, desigualtat social), desenvolupament econòmic (atur).
<b>Sostenibilitat ambiental</b>	Emissions de carboni. Font: Eurostat (nacional, només estats europeus).
<b>Qualitat de vida</b>	Formació. → Abandonament escolar prematur; Nivell de formació de la població adulta. Font: UNESCO -UIS (nacional).

Font: IERMB



## 6. Conclusions i recomanacions

En aquest apartat es resumeixen els resultats presentats anteriorment i les recomanacions que se'n deriven. Abans de l'aplicació immediata d'aquestes recomanacions, cal també un exercici de reflexió prèvia per part de la pròpia institució, com ara: Quins criteris (rellevància, qualitat, sostenibilitat) prioritza *Metròpolis*? Quina estratègia de reforma es vol implementar (de major canvi o de major continuïtat amb el sistema actual)? Quina forma de mesurar l'equitat de gènere es vol prioritzar?<sup>7</sup>

L'anàlisi dels indicadors de *Metròpolis* ha permès una lectura matisada de cadascun dels seus indicadors, amb les seves fortaleeses i debilitats, a partir de dos mètodes: l'anàlisi de les característiques de cadascun dels indicadors actuals (rellevància, qualitat i sostenibilitat) i testant-los en un exercici comparatiu entre metròpolis. Aquesta anàlisi múltiple ha permès identificar que **no hi ha indicadors bons o dolents, sinó rellevants per la institució, de qualitat metodològica i de sostenibilitat pragmàtica, i útils o no per les comparacions metropolitanes**. Així, l'anàlisi dels indicadors ha permès copsar indicadors d'alta rellevància però no sempre sostenibles pragmàticament (p.ex., els indicadors relatius a les mesures d'equitat de gènere, o de sostenibilitat ambiental) o d'altres d'alta sostenibilitat però de poca qualitat. **Si bé l'ideal seria trobar indicadors molt rellevants per la institució, d'altra qualitat i fàcils d'obtenir i d'actualitzar, això no és possible en tots els casos**. Hi ha indicadors més costosos, com per exemple els de governança, que per la seva rellevància s'hi haurà de dedicar més esforços.

En moltes ocasions, els problemes dels indicadors són conseqüència dels reptes metodològics i conceptuals de quantificar fenòmens alhora complexos i canviants -com la governança o les mesures d'equitat de gènere. En d'altres freqüents ocasions, però, es tracta de dificultats fàcilment evitables: l'ús de mètriques extremadament dispers; la poca claredat analítica de molts conceptes o dels seus títols; el solapament (o manca d'especificitat) existent entre molts d'ells; l'escassa cobertura territorial dels indicadors; o la coexistència d'indicadors simples amb d'altres de compostos.

---

<sup>7</sup> Tot i que no incompatible, l'actual projecte de *Metròpolis* combina dues estratègies paral·leles. D'una banda, l'existència d'una dimensió d'indicadors específics de mesures d'equitat de gènere; es tracta, a més a més, d'indicadors de gran rellevància per l'organització (tal com s'ha mostrat a l'apartat 3.1). D'altra banda, la desagregació segons sexe de cadascun dels indicadors; aquesta és, alhora, una de les recomanacions de l'Agenda de Desenvolupament Sostenible 2030.

En qualsevol cas, existeixen alguns **indicadors de baixa qualitat i poca sostenibilitat metodològica: Lideratge, Descentralització fiscal, Coordinació metropolitana, Economia informal, Mesures per la igualtat de gènere, Índex de ciutats fràgils.** En aquest últim cas és poc específic (es correlaciona i solapa amb indicadors relatius a la desigualtat d'ingressos, taxa d'assassinats, etc.) i té una baixa sostenibilitat metodològica (la responsable és l'Institut Igarapé, i no està prevista cap actualització). Alhora, els indicadors amb reduïda cobertura territorial també són qüestionables (p.ex., Bretxa salarial -entre d'altres).

Tant la descripció dels indicadors com la comparació metropolitana han posat de relleu l'**excessiu número d'indicadors de Metròpolis**, la qual cosa imposa la necessitat de **reduir-ne el número**. Existeixen diverses estratègies alternatives per a fer-ho. D'una banda, l'**eliminació dels indicadors de menor rellevància, qualitat i/o sostenibilitat**. D'altra banda, l'**agrupament d'indicadors en índexs compostos o sintètics**; això, a més a més, tindria el valor afegir d'evitar la coexistència -que es dona actualment- entre indicadors simples i indicadors compostos, que genera problemes de solapament. Aquesta creació d'indicadors compostos es podria calcular a través de l'agregació dels valors (p.ex., la mitjana aritmètica) dels indicadors normalitzats. Tanmateix, aquesta estratègia també té la desavantatge de construir indicadors compostos que només són utilitzats per Metròpolis, menys coneguts i poc comparables amb el d'altres institucions. Així que alternativament, es podrien reduir els indicadors de cada dimensió i visualitzar-los conjuntament a partir de gràfics radials, per exemple.

*Metròpolis* s'enfronta al repte majúscul de mesurar i quantificar una sèrie de fenòmens complexos i canviants, en un extens conjunt de territoris no sempre institucionalitzats, i on sovint no hi ha dades secundàries disponibles. En aquest sentit, la **sostenibilitat dels indicadors que no són accessibles a partir de fonts secundàries presenta reptes i dilemes importants**. Aquest és el cas dels indicadors sobre governança.

Donada la gran importància dels indicadors de governança per al projecte de *Metròpolis*, i els problemes esmentats en relació a lideratge i coordinació metropolitana, es recomana la **revisió dels indicadors de governança, així com la forma d'obtenció de les dades que els conformen**.

Com hem esmentat, bona part de les dificultats dels indicadors de governança són deguts a elements inevitables. A diferència d'altres camps de coneixement (com el demogràfic, l'econòmic, o el de sostenibilitat ambiental, p.ex.), la literatura sobre governança encara no ha consolidat un sistema d'indicadors consensuat a nivell global.

A més a més, el fet que els *partners* de *Metròpolis* puguin ser tant ciutats com metròpolis afegeix encara més confusió i dificulta la llegibilitat dels indicadors de governança.

Però d'altres dificultats són degudes a una inconsistent construcció d'indicadors de governança, ja que les preguntes fan referència a actors locals extremadament diversos: nivells de govern, governs subnacionals, governs locals, jurisdiccions metropolitanes, governs municipals i metropolitans.<sup>8</sup> És, doncs, **imprescindible clarificar i, si s'escau, diferenciar clarament els tipus d'actors analitzats i homologar les mètriques dels indicadors**: mesures (ràtios, percentatges, escales).

És per això que per a facilitar un mètode de creació de dades més vàlid, sostenible i controlat, es proposa en particular la revisió de la metodologia per al conjunt d'indicadors de governança, en concret:

- Revisar la definició i dels components de la governança metropolitana per tal d'arribar a una definició compartida i operacionalitzable, tot partint dels treballs teòrics i analítics ja desenvolupats per *Metròpolis*;
- Diferenciar la seva aplicabilitat, pertinença i complementarietat segons el tipus de membres de *Metròpolis*: governs locals, autoritats metropolitanes, governs subnacionals, etc.;
- Revisar de la metodologia existent: redisseny del qüestionari, sistema d'administració, periodicitat, recollida de dades (qui ha de respondre), control (sistema de validació a través d'experts), explotació, anàlisi i incorporació dins del sistema de indicadors i d'altres informes; i
- Involucrar els diferents observatoris locals. La revisió de la metodologia pot ser una bona oportunitat per involucrar els observatoris locals dins de *Metròpolis*. La internalització dins de l'organització pot ser un element que en garanteixi la sostenibilitat. El suport tècnic extern que pugui requerir l'administració i anàlisi de l'enquesta no hauria d'anar en detriment del control i seguiment de l'instrument per part de *Metròpolis*.

---

<sup>8</sup> En concret, la de lideratge polític fa referència a "nivells de govern" (Please rate the level of influence that different tiers of government have over decision-making in your metropolis for the following policy sectors); descentralització fiscal a governs subnacionals (subnational government expenditure as % of GDP); fragmentació territorial a governs locals (Number of Local Governments per 100,000 inhabitants of the Metropolitan Area); importància a nivell estatal a jurisdiccions metropolitanes (Ratio between the aggregated budget for all jurisdictions within the metropolitan area and the national government budget); les preguntes d'equitat de gènere fan referència al govern municipal i metropolità indistintament (is your city/metropolitan government implementing any of these tools and measures for promoting equal opportunities for women?).

Per concloure, totes les recomanacions presentades es sintetitzen en la propera Taula 29:

**Taula 29. Objectius i recomanacions del projecte**

<b>Objectius</b>	<b>Recomanacions</b>
<p>1. Consolidar els indicadors d'elevada qualitat i/o sostenibilitat</p>	<p>1.1. Mantenir els indicadors de major rellevància, qualitat i sostenibilitat.</p> <p>1.2. Clarificar i simplificar el títol i la descripció de cada indicador.</p> <p>1.3. Normalitzar les mètriques per facilitar la llegibilitat i la interpretació dels resultats.</p>
<p>2. Reduir el número d'indicadors</p>	<p>2.1. Eliminar els indicadors de menor qualitat i sostenibilitat.</p> <p>2.2. Eliminar els indicadors compostos actuals: mesures d'equitat de gènere, índex de ciutats fràgils.</p> <p>2.3. Agrupar els indicadors simples en nous indicadors compostos, segons grans temàtiques (demografia, economia, cohesió social, mesures d'equitat de gènere, qualitat de vida, sostenibilitat ambiental), calculada a través de l'agregació dels valors (p.ex., la mitjana aritmètica) dels indicadors normalitzats. Alternativament, visualitzar de forma conjunta (ex. En gràfiques radials) indicadors simples d'una mateixa dimensió</p>
<p>3. Debatre la doble aproximació a les mesures d'equitat de gènere</p>	<p>3.1. Valorar l'oportunitat de mantenir dues maneres paral·leles de quantificar l'equitat de gènere als indicadors de <i>Metròpolis</i>: una dimensió específica de gènere, i la desagregació de valors segons sexes.</p>
<p>4. Revisar els indicadors de governança</p>	<p>4.1. Revisar la definició i els components de governança.</p> <p>4.2. Diferenciar la seva aplicabilitat, pertinença i complementarietat segons el tipus de membres de <i>Metròpolis</i>.</p> <p>4.3. Revisar la metodologia existent del qüestionari de governança.</p> <p>4.4. Involucrar els diferents observatoris locals en aquest procés de revisió metodològica.</p>

Font: IERMB

## 7. Annex

**Taula 30. Definició dels indicadors**

<b>INDICADOR</b>	<b>DEFINICIÓ DE DADES</b>
Population	Population of metropolitan area, disaggregated by sex
Total budget per capita	Sum of Metropolitan Government Budget per Capita
Metropolitan area	Size of the metropolitan area
Population density	Population divided by the metropolitan area
Leadership of policy sectors	Leadership of different policy sectors in the metropolitan area
Fiscal decentralisation	Subnational government expenditure as a % of GDP
Territorial fragmentation	Number of Local Governments per 100,000 inhabitants of the Metropolitan Area
Metropolitan coordination	Score that assesses the number of sectors under some formal arrangement of metropolitan coordination and the coverage of that institutional arrangement
National prominence	Ratio between the aggregated budget for all jurisdictions within the metropolitan area and the national government budget
Poverty rate	Proportion of population below the international poverty line (defined as the percentage of the population living on less than \$1.90 a day at 2011 international prices).
Literacy	The percentage of population aged 15 years and older that is literate i.e. can read and write a short simple statement (usually a paragraph) related to his/her everyday life.
Female school-aged population enrolled	The number of female school- aged population enrolled at primary and secondary levels in public and private schools (numerator) divided by the total number of female school-aged population (denominator).
Economic prominence	% of Country GDP Produced by the Metropolitan Area (at Current Prices)
Higher education enrolment	Enrolled students divided by corresponding population. Enrolled students - Number of individuals of official tertiary school going age (usually between 18 to 23 years old) who are enrolled in tertiary education. Corresponding population - total individuals of official tertiary school going age; Total metropolitan population enrolled in tertiary educational institutes per 10,000 inhabitants
Economic density	Metropolitan GDP Divided by Size of the Metropolitan Area
Share of elected women	Percentage of Women Elected to City Council Legislative Branch. If Inexistent, Percentage of Women in Executive/Managerial Positions
Measures and tools on gender equality	Legislation Enforcing Gender Equality
Wastewater collection coverage	Metropolitan population connected to wastewater collecting systems as part of a public or community owned system of discharge of served waters and other residues through a pipe or similar duct that is connected to a network that takes it to a facility where it is treated
Renewable energy use	Share of a metropolitan area's total energy consumption derived from renewable sources
GDP per capita	GDP per Capita Expressed in US\$ at Current Prices
Unemployment	Share of metropolitan unemployment over total labour force in a metropolitan area

Informal economy	Share of informal jobs over total jobs in the metropolitan area
Women in workforce	Ratio of female to male of proportion of a metropolitan area working-age population (ages 15 and older) that engages in the labour market, either by working or actively looking for work.
Gender pay gap	Female estimated earned income over male value; Mean Nominal Monthly Earnings by Female over male value (this can be hourly earnings as calculated by the UK Government)
Employment share by sector	% of the Metropolitan Area Employment by sector
Income inequality	Gini coefficient
Foreign born population	Percentage of Foreign Born population
Air quality	Annual mean concentration of particulate matter of less than 2.5 microns (PM2.5) in the metropolitan area
Car ownership	Number of passenger cars registered in the metropolitan area per 100 inhabitants
Green space	Accessible green space within the metropolitan area per inhabitant
Waste generated per capita	Solid or semi-solid waste generated in population centres including domestic and commercial wastes, as well as those originated by the small-scale industries and institutions (including hospital and clinics), markets street sweeping, and from street cleaning
Affordability of housing	Housing Price-to-Income Ratio is the nominal house price divided by the nominal disposable income per head (Net household disposable income is used)
Access to public transportation	Proportion of population that has convenient access to access to public transport
Life expectancy	Life expectancy at birth is defined as how long, on average, a newborn can expect to live, if current death rates do not change
Carbon emissions	CO2 emissions (metric tonnes per capita)
Murder rate	Number of murders (intentional and unlawful deaths purposefully inflicted on a person by another person) per 100,000 inhabitants disaggregated by sex
Fiscal autonomy	Own Source Revenue as Percentage of the Total Metro Revenue
Fragile Cities Index	Measures vulnerability of cities focusing on: rapid and unregulated urbanization, income and social inequality, concentrated poverty, youth unemployment, policing and justice deficits, real and perceived insecurity, and natural hazard exposure

Font: IERMB

**Taula 31. Indicadors de Metròpolis i SIMBA segons dimensions**

Dimensió	Metròpolis	SIMBA
<p><b>Context i Governança (demografia)</b></p>	<p>Població Àrea Densitat Lideratge</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <u>1.1.Població</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>1.1.1.Estructura per edat i sexe de la població</u></li> <li>▪ <u>1.1.2.Evolució de la població</u></li> <li>▪ <u>1.1.3.Nacionalitat de la població</u></li> <li>▪ <u>1.1.4.Població segons el seu lloc de naixement</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>1.2.Llars i famílies</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>1.2.1.Llars i famílies</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>1.3.Fecunditat i mortalitat</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>1.3.1.Fecunditat</u></li> <li>▪ <u>1.3.2.Mortalitat</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>1.4.Moviment migratori</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>1.4.1.Immigració</u></li> <li>▪ <u>1.4.2.Emigració</u></li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Context i Governança (governança)</b></p>	<p>Descentralització fiscal Fragmentació territorial Coordinació metropolitana Importància relació al nivell estatal Autonomia fiscal Pressupost per càpita</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <u>9.1.Representació</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>9.1.1.Eleccions locals</u></li> <li>▪ <u>9.1.2.Composició plens municipals</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>9.2.Gestió pública</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>9.2.1.Treballadors públics municipals</u></li> <li>▪ <u>9.2.2.Pressupostos municipals</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>9.3.Govern obert i col.laboratiu</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>9.3.1.Transparència</u></li> <li>▪ <u>9.3.2.Participació</u></li> <li>▪ <u>9.3.3.Bon govern</u></li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Desenvolupament econòmic</b></p>	<p>PIB per càpita Ocupats per sectors Prominència econòmica Atur Densitat econòmica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <u>5.1.Producció i renda</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>5.1.1.Producció</u></li> <li>▪ <u>5.1.2.Renda familiar disponible</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>5.2.Mercat de treball</u></li> </ul>

	Economia informal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>5.2.1.Treballadors segons compte de cotització</u></li> <li>▪ <u>5.2.2.Empreses (centres de cotització)</u></li> <li>▪ <u>5.2.3.Afiliats i afiliacions segons residència padronal</u></li> <li>▪ <u>5.2.4.Salaris</u></li> <li>▪ <u>5.2.5.Contractació</u></li> <li>▪ <u>5.2.6.Aturats</u></li> <li>▪ <u>5.2.7.Enquesta de població activa (EPA)</u></li> <li>□ <u>5.3.Activitats en R+D+i</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>5.3.1.R+D</u></li> <li>▪ <u>5.3.2.Publicacions científiques</u></li> <li>▪ <u>5.3.3.Patents, models d'utilitat i dissenys industrials</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>5.4.Economia del coneixement i creativa</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>5.4.1.Economia del coneixement</u></li> <li>▪ <u>5.4.2.Economia creativa</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>5.5.Turisme i activitat comercial</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>5.5.1.Oferta turística</u></li> <li>▪ <u>5.5.2.Demanda turística</u></li> <li>▪ <u>5.5.3.Activitat comercial</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>5.6.Comerç internacional</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>5.6.1.Comerç internacional</u></li> <li>▪ <u>5.6.2.Comerç interregional</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>5.7.Creació d'empreses</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>5.7.1.Regulació i entorn</u></li> <li>▪ <u>5.7.2.Emprenedoria</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>5.8.Sector financer</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>5.8.1.Dipòsits i crèdits</u></li> <li>▪ <u>5.8.2.Magnituds financeres</u></li> <li>▪ <u>5.8.3.Entitats financeres</u></li> </ul> </li> </ul>
<b>Cohesió social</b>	Alfabetització Taxa de pobresa Desigualtat d'ingressos	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <u>2.1.Desigualtat social i risc de pobresa</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>2.1.1.Estratificació social</u></li> </ul> </li> </ul>



<p>Població nascuda a l'estranger Taxa d'assassinats</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>2.1.2.Renda i desigualtat</u></li> <li>▪ <u>2.1.3.Risc de pobresa i exclusió social</u></li> <li>□ <u>2.2.Àmbit laboral</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>2.2.1.Vulnerabilitat laboral</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>2.3.Formació</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>2.3.1.Nivell de formació</u></li> <li>▪ <u>2.3.2.Vulnerabilitat formativa</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>2.4.Habitatge</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>2.4.1.Accessibilitat i costos associats a l'habitatge</u></li> <li>▪ <u>2.4.2.Condicions d'habitabilitat</u></li> <li>▪ <u>2.4.3.Vulnerabilitat residencial</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>2.5.Salut i autonomia personal</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>2.5.1.Salut</u></li> <li>▪ <u>2.5.2.Autonomia personal</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>2.6.Xarxa social i participació comunitària</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>2.6.1.Xarxa social</u></li> <li>▪ <u>2.6.2.Participació comunitària</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>2.7.Protecció social</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>2.7.1.Pensions i prestacions socials</u></li> <li>▪ <u>2.7.2.Serveis socials i promoció social</u></li> <li>▪ <u>2.7.3.Pressupostos municipals</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>2.8.Dinàmiques socioterritorials</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>2.8.1.Mobilitat residencial</u></li> <li>▪ <u>2.8.2.Ús del territori</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>2.9.Entorn residencial</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>2.9.1.Percepció de l'entorn residencial</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>3.1.Seguretat</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>3.1.1.Victimització</u></li> <li>▪ <u>3.1.2.Denúncia</u></li> </ul> </li> </ul>
--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>3.1.3.Valoració servei de policia</u></li> <li>▪ <u>3.1.4.Nivell de seguretat i percepció d'inseguretat</u></li> <li>▪ <u>3.1.5.Percepció de problemes al barri</u></li> </ul> <p>☐ <u>3.2.Convivència</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>3.2.1.Conviure als edificis</u></li> <li>▪ <u>3.2.2.Relacions socials de veïnatge</u></li> <li>▪ <u>3.2.3.Conviure als barris</u></li> <li>▪ <u>3.2.4.Límits de la sociabilitat</u></li> </ul>
<p><b>Igualtat de gènere</b></p>	<p>% de dones electes Dones ocupades Escolarització femenina Bretxa salarial Mesures per la igualtat de gènere</p>	<p>☐ <u>10.1.Demografia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>10.1.1.Població</u></li> <li>▪ <u>10.1.2.Llars i famílies</u></li> <li>▪ <u>10.1.3.Fecunditat i mortalitat</u></li> <li>▪ <u>10.1.4.Moviment migratori</u></li> </ul> <p>☐ <u>10.2.Cohesio social i urbana</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>10.2.1.Desigualtat social i risc de pobresa</u></li> <li>▪ <u>10.2.2.Àmbit laboral</u></li> <li>▪ <u>10.2.3.Formació</u></li> <li>▪ <u>10.2.4.Salut i autonomia personal</u></li> <li>▪ <u>10.2.5.Xarxa social i participació comunitària</u></li> <li>▪ <u>10.2.6.Protecció social</u></li> </ul> <p>☐ <u>10.3.Convivencia i seguretat</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>10.3.1.Seguretat</u></li> </ul> <p>☐ <u>10.4.Economia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>10.4.1.Mercat de treball</u></li> <li>▪ <u>10.4.2.Creació d'empreses</u></li> <li>▪ <u>10.4.3.Formació i qualificació</u></li> </ul> <p>☐ <u>10.5.Mobilitat</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>10.5.1.Mobilitat quotidiana</u></li> <li>▪ <u>10.5.2.Mobilitat en transport individual amb conductor</u></li> <li>▪ <u>10.5.3.Mobilitat en vehicle privat</u></li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <u>10.6.Sostenibilitat urbana</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>10.6.1.Xarxes de ciutats a Europa</u></li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Sostenibilitat ambiental</b></p>	<p>Qualitat de l'aire Emissions de carboni Cotxes per habitant Espai verd Residus Recollida d'aigües residuals Energies renovables</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <u>7.1.Energia i canvi climàtic</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>7.1.1.Consum d'energia</u></li> <li>▪ <u>7.1.2.Emissions de CO2</u></li> <li>▪ <u>7.1.3.Producció d'energia elèctrica</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>7.2.Cicle de l'aigua</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>7.2.1.Consum i subministrament</u></li> <li>▪ <u>7.2.2.Sanejament i aprofitament de l'aigua</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>7.3.Gestió de residus</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>7.3.1.Generació de residus municipals</u></li> <li>▪ <u>7.3.2.Recollida selectiva de residus municipals</u></li> <li>▪ <u>7.3.3.Generació de residus industrials</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>7.4.Qualitat de l'aire</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>7.4.1.Xarxa de control de contaminants</u></li> <li>▪ <u>7.4.2.Nivell d'immissió de contaminants locals</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>7.5.Mobilitat sostenible</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>7.5.1.Emissions degudes a la mobilitat</u></li> <li>▪ <u>7.5.2.Ambientalització del parc</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>7.6.Matriu territorial</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>7.6.1.Canvi d'úsos del sòl</u></li> <li>▪ <u>7.6.2.Ecologia del paisatge</u></li> <li>▪ <u>7.6.3.Espais oberts</u></li> <li>▪ <u>7.6.4.Qualitat ambiental</u></li> <li>▪ <u>7.6.5.Agricultura urbana</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>7.7.Governança</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>7.7.1.Educació ambiental</u></li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>7.7.2.Gestió ambiental</u></li> <li>□ <u>7.8.Estratègia Europa 2020</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>7.8.1.Una Europa eficient amb l'ús de recursos</u></li> <li>▪ <u>7.8.2.Canvi climàtic i energia</u></li> <li>▪ <u>7.8.3.Sectors clau: Transport i construcció sostenible</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>7.9.Xarxes de ciutats a Europa</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>7.9.1.Àrees metropolitanes europees</u></li> <li>▪ <u>7.9.2.Megaregions</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>8.1.Eficiència metabòlica</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>8.1.1.Eficiència energètica de l'agricultura metropolitana</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>8.2.Conservació de la biodiversitat</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>8.2.1.Conservació de la biodiversitat</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>8.3.Funcionament del paisatge</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>8.3.1.Funcionament del paisatge</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>8.4.Canvi global</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>8.4.1.Canvi global</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>8.5.Serveis ecosistèmics</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>8.5.1.Suport</u></li> <li>▪ <u>8.5.2.Regulació</u></li> <li>▪ <u>8.5.3.Provisió</u></li> <li>▪ <u>8.5.4.Culturals</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>8.6.Cohesió social</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>8.6.1.Cohesió social</u></li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Qualitat de vida</b></p>	<p>Esperança de vida          Accessibilitat a l'habitatge          Accessibilitat al transport públic</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <u>4.1.Impost de béns immobles (IBI)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>4.1.1.Rebutj i variables fiscals</u></li> <li>▪ <u>4.1.2.Ordenances fiscals</u></li> <li>▪ <u>4.1.3.Cadastre immobiliari</u></li> </ul> </li> </ul>

	<p>Estudiants universitaris Índex de ciutats fràgils</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <u>4.2.Parc d'habitatges</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>4.2.1.Cens d'habitatges</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>4.3.Construcció d'habitatges</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>4.3.1.Habitatges iniciats</u></li> <li>▪ <u>4.3.2.Habitatges acabats</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>4.4.Mercat de l'habitatge</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>4.4.1.Lloquer</u></li> <li>▪ <u>4.4.2.Compravenda</u></li> <li>▪ <u>4.4.3.Hipoteques</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>4.5.Problemes d'accés i permanència</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>4.5.1.Demanda d'habitatge protegit</u></li> <li>▪ <u>4.5.2.Llançaments</u></li> <li>▪ <u>4.5.3.Esforç</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>4.6.Polítiques d'habitatge</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>4.6.1.Construcció d'habitatges amb protecció oficial</u></li> <li>▪ <u>4.6.2.Contractes avalloquer</u></li> <li>▪ <u>4.6.3.Habitatge de lloquer amb mediació social</u></li> <li>▪ <u>4.6.4.Ajuts a la rehabilitació</u></li> <li>▪ <u>4.6.5.Ajuts al pagament de l'habitatge</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>5.9.Formació i qualificació</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>5.9.1.Centres, personal docent i alumnes</u></li> <li>▪ <u>5.9.2.Instrucció de la població</u></li> <li>▪ <u>5.9.3.Formació professional</u></li> <li>▪ <u>5.9.4.Ensenyament universitari</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>6.1.Mobilitat quotidiana</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>6.1.1.Dades generals</u></li> <li>▪ <u>6.1.2.Motiu, mode i durada del desplaçament</u></li> <li>▪ <u>6.1.3.Fluxos</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>6.2.Mobilitat a peu</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>6.2.1.Oferta</u></li> </ul> </li> </ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>6.2.2.Demanda</u></li> <li>□ <u>6.3.Mobilitat en bicicleta i vehicles de mobilitat personal</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>6.3.1.Oferta</u></li> <li>▪ <u>6.3.2.Demanda</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>6.4.Mobilitat en transport públic col·lectiu metropolità</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>6.4.1.Dades globals STI</u></li> <li>▪ <u>6.4.2.Autobús metropolità</u></li> <li>▪ <u>6.4.3.Metro</u></li> <li>▪ <u>6.4.4.Ferrocarril de la Generalitat de Catalunya</u></li> <li>▪ <u>6.4.5.Rodalies de Catalunya</u></li> <li>▪ <u>6.4.6.Tramvia</u></li> <li>▪ <u>6.4.7.Transport públic no integrat o d'oci</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>6.5.Mobilitat en transport col·lectiu no metropolità</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>6.5.1.Alta velocitat ferroviària</u></li> <li>▪ <u>6.5.2.Transport per via marítima</u></li> <li>▪ <u>6.5.3.Transport per via aèria</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>6.6.Mobilitat en transport individual amb conductor</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>6.6.1.Taxi metropolità</u></li> <li>▪ <u>6.6.2.VTC</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>6.7.Mobilitat en vehicle privat</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>6.7.1.Parc vehicular censat i circulant</u></li> <li>▪ <u>6.7.2.Cens de conductors</u></li> <li>▪ <u>6.7.3.Matriculacions de vehicles</u></li> <li>▪ <u>6.7.4.Trànsit</u></li> <li>▪ <u>6.7.5.Aparcament</u></li> </ul> </li> <li>□ <u>6.8.Transport de mercaderies</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>6.8.1.Transport per carretera de mercaderies</u></li> <li>▪ <u>6.8.2.Transport ferroviari de mercaderies</u></li> <li>▪ <u>6.8.3.Transport marítim de mercaderies</u></li> </ul> </li> </ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <u>6.8.4. Transport aeri de mercaderies</u></li><li>□ <u>6.9. Externalitats del sistema de transport</u><ul style="list-style-type: none"><li>▪ <u>6.9.1. Seguretat i convivència</u></li><li>▪ <u>6.9.2. Consum d'energia i contribució al canvi climàtic</u></li></ul></li></ul>
--	--	--

Font: IERMB