



V CONGRÉS DE L'AIGUA A CATALUNYA

Adaptació de la gestió de l'aigua al nou
entorn econòmic, social i tecnològic

Tarragona, 21 i 22 de març de 2023

CETAQUA
CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA



UNIVERSITAT DE
BARCELONA
Facultat d'Economia
i Empresa

EL NOSTRE SISTEMA TARIFARI EN COMPARACIÓ AMB EUROPA

PONÈNCIA 10

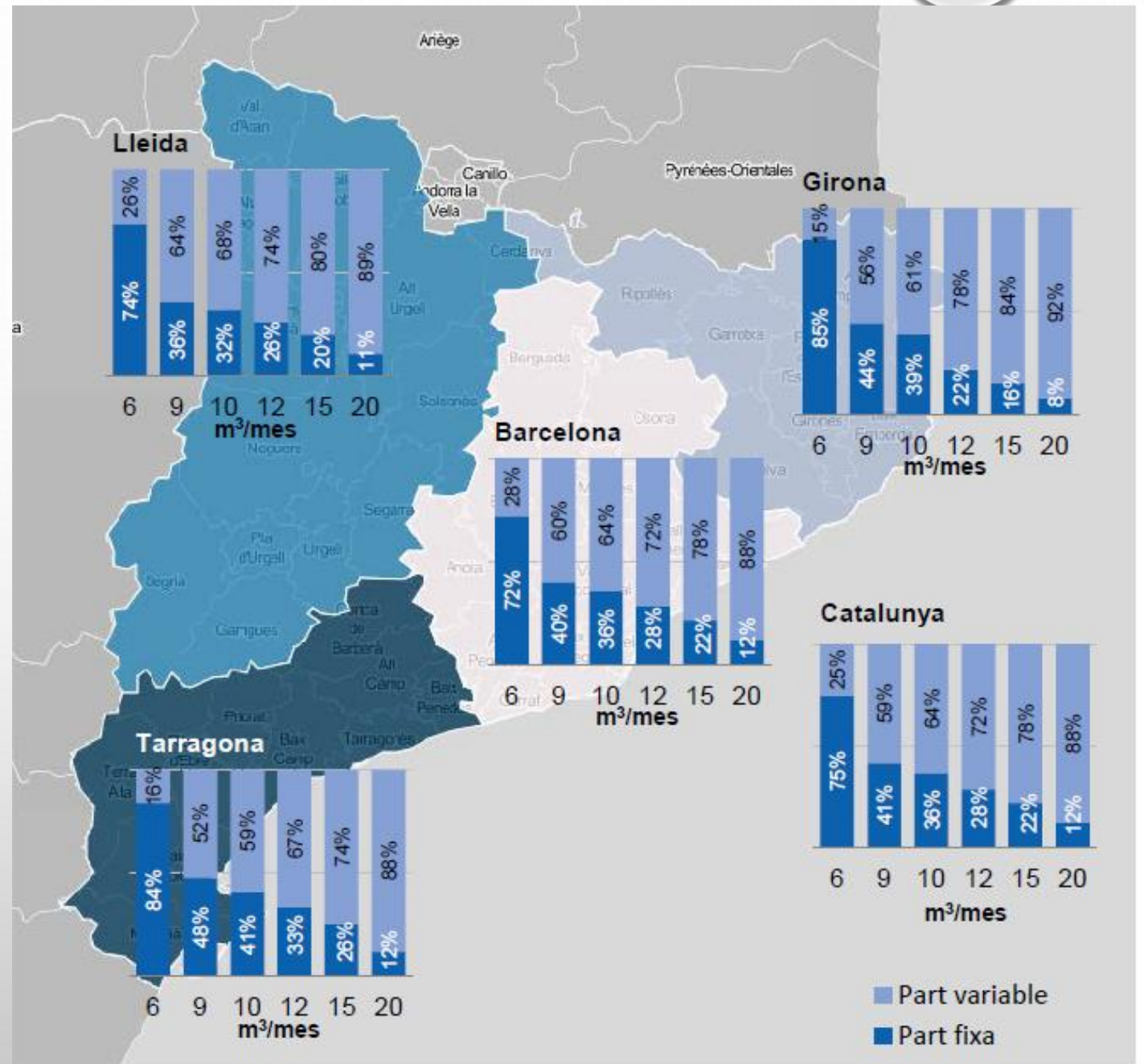
MONTSERRAT TERMES

ESTRUCTURA TARIFARIA

A Catalunya predomina l'estructura en dues parts, una part fixa que hauria de permetre recuperar els costos fixos i una part variable lligada al consum.

L'estructura tarifària defineix com es calcula el preu.

A la factura de l'aigua a Catalunya, un 28% del preu mitjà està compost per un terme fix (format per un mínim i/o quota, on la seva quantia no depèn del consum realitzat), i el 72% és un terme variable (que sí depèn del consum de manera que un 41% dels municipis tenen definida en la seva estructura tarifària 3 trams o blocs de consum pel servei de subministrament) de mitjana però, com podem veure, depèn del volum de consum. En definitiva, en funció del nivell de consum, aquesta relació es transforma.



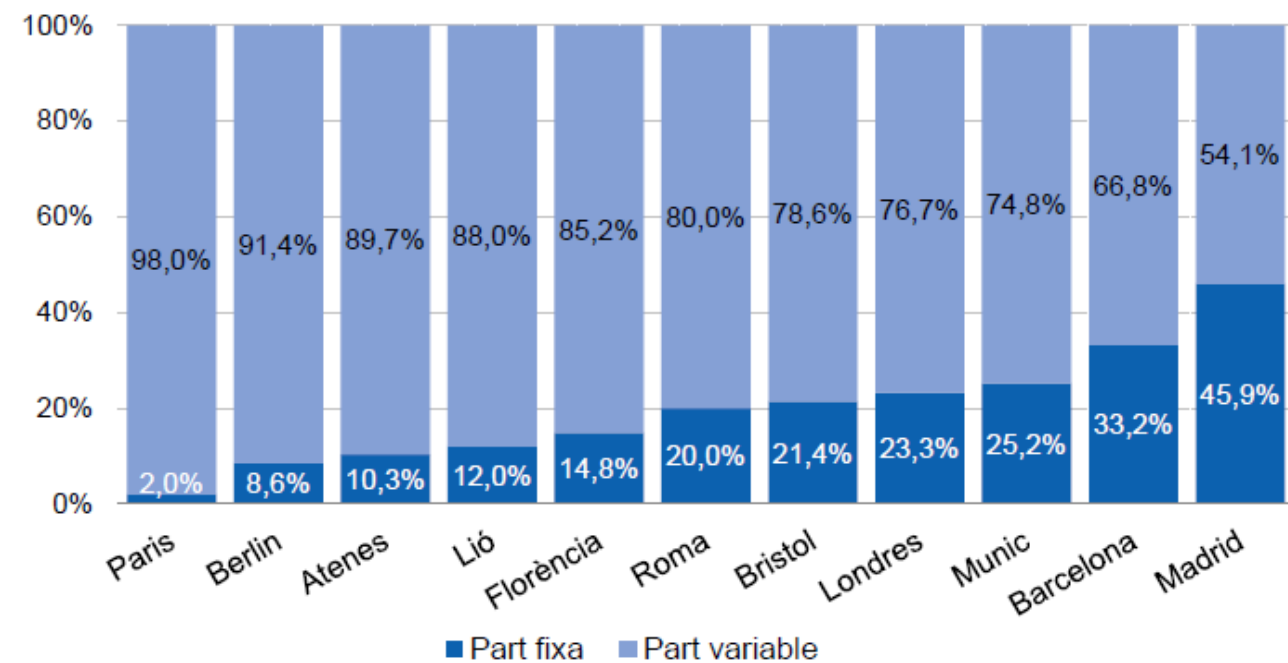
Inclou els conceptes de subministrament, cànon, clavegueram i iva per un consum mensual de 12 metres cúbics.

CATALUNYA Subministrament ús domèstic					
Part fixa			Part variable		
	% Municipis	% Habitants		% Municipis	% Habitants
Minim de consum	35,1	9,9	sense trams	4,1	0,4
Minim i quota fixa	4,4	1,4	tram únic	7,2	0,4
Quota fixa	51,4	88	2 trams	17,5	4,9
Sense quota ni minim	9,1	0,8	3 trams	41,4	26,6
			4 trams	21,6	23,4
			més de 4 trams	8,3	44,3

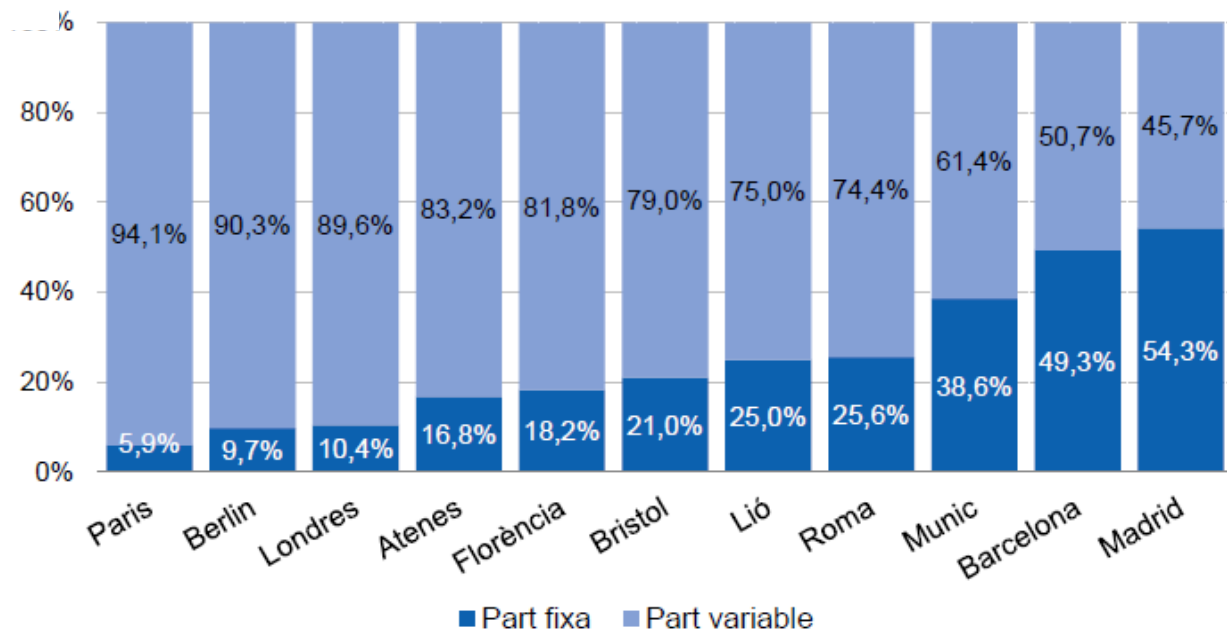
CATALUNYA Subministrament ús industrial					
Part fixa			Part variable		
	% Municipis	% Abonats		% Municipis	% Abonats
Minim de consum	34,3	10,1	sense trams	3,6	0,7
Minim i quota fixa	3,8	1,7	tram únic	25,2	13,6
Quota fixa	52,1	87,2	2 trams	28,4	67,9
Sense quota ni minim	9,9	0,9	3 trams	29,8	12,2
			4 trams	10,6	4,6
			més de 4 trams	2,5	1,2

L'estructura de les tarifes, que fonamentalment respon a la naturalesa dels costos a recuperar (costos fixos i costos variables), també respon a la política de preus que el responsable del servei decideix aplicar i que hauria d'estar lligat al nivell del servei prestat.

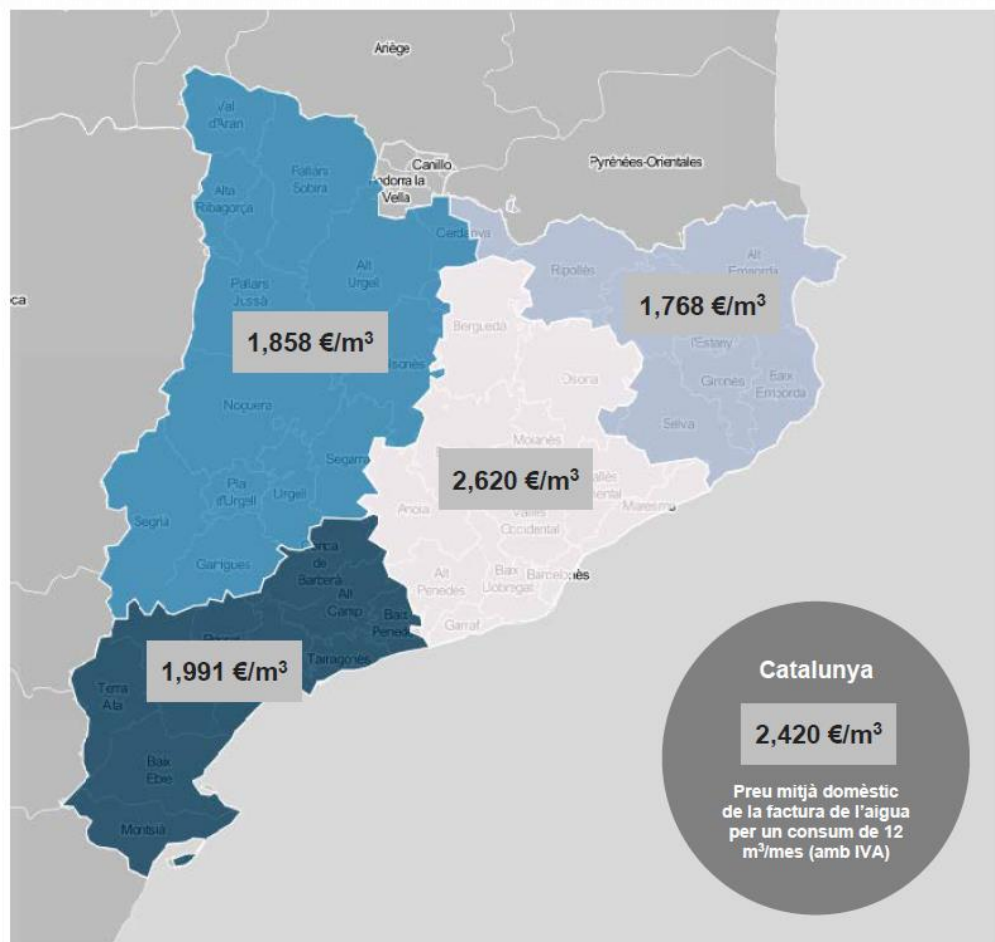
Estructura del preu unitari total de l'ús domèstic per un consum de 10 m³/mes (comptador de 13 mm, sense IVA)



Estructura del preu unitari del servei d'abastament d'aigua domèstic per un consum de 10 m³/mes (comptador de 13 mm, sense IVA)



EL PREU DEL CICLE INTEGRAL



* El preu mitjà ponderat es correspon amb la suma pels conceptes de subministrament, cànon, clavegueram i iva, calculat en base a un consum de 12 metres cúbics mensuals i expressats en unitats de euro/metre cúbic (la ponderació és en base a la població del municipi).

Font: ACA

- El preu de l'aigua des de la perspectiva del cicle integral de l'aigua inclou les tarifes/taxes de subministrament d'aigua, la taxa de clavegueram i el cànon de l'aigua autonòmic que, en el cas de Catalunya, depenen de diferents agents.
- Els diferents costos en els serveis de l'aigua comporten que els preus no siguin uniformes
- També son diferents segons els usos, l'ús domèstic, industrial i comercial, municipal, ambiental o d'altres.

Província	€/m³	6 m³/mes	9 m³/mes	10 m³/mes	12 m³/mes	15 m³/mes	20 m³/mes
Catalunya	Sense iva	2,429	2,102	2,135	2,207	2,304	3,142
	Amb iva	2,667	2,306	2,341	2,420	2,524	3,445

El preu mitjà de la factura de l'aigua, l'any 2021 (consum de 12 m3 al mes pels usuaris domèstics) és de **2,207 €/m3** (amb iva: 2,420 €/m3).

el servei de subministrament amb un preu mitjà de 1,309 €/m3

el cànon de l'aigua amb un preu mitjà de 0,650 €/m3

el servei de clavegueram amb un preu mitjà de 0,248 €/m3.

El preu mitjà de la factura de l'aigua, l'any 2021 (consum de 20 m3 al mes pels usuaris domèstics) és de **2,429 €/m3** (amb iva: 2,667 €/m3).

el servei de subministrament amb un preu mitjà de 1,449 €/m3

el cànon de l'aigua amb un preu mitjà de 1,436 €/m3

el servei de clavegueram amb un preu mitjà de 0,257 €/m3.

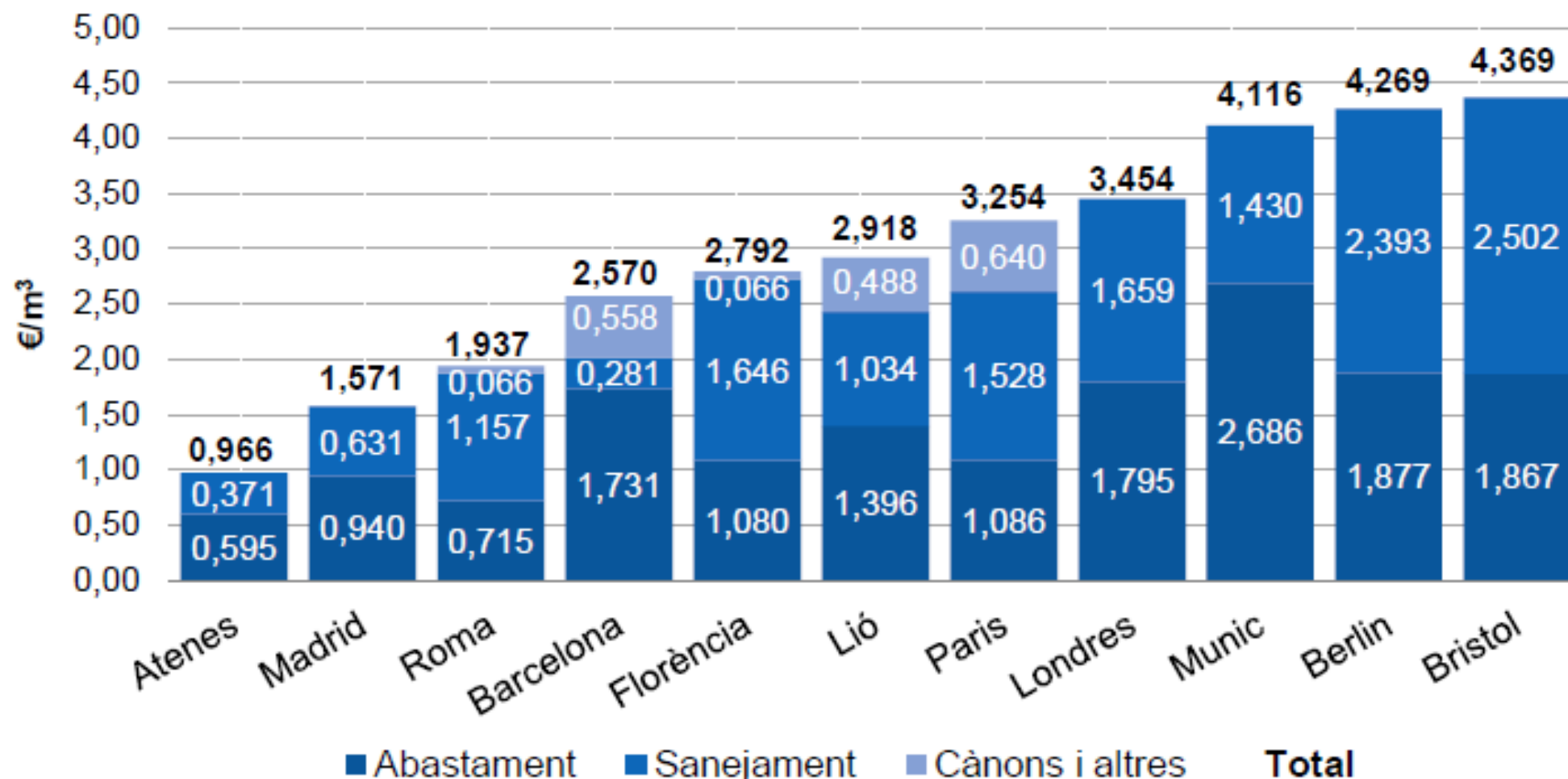
El preu mitjà de la factura de l'aigua, l'any 2021 (consum de 20 m3 al mes pels usuaris industrials) és de **3,244 €/m3** (amb iva: 3,552 €/m3).

el servei de subministrament amb un preu mitjà de 2,036 €/m3

el cànon de l'aigua segons règim ordinari té un preu unitari total de 0,8140 €/m3

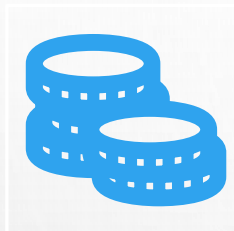
el servei de clavegueram amb un preu mitjà de 0,395 €/m3.

Preu unitari per un consum d'ús domèstic de 10 m³/mes (comptador de 13 mm, sense IVA)



Nota: El concepte de cànon i altres en algunes ciutats inclouen el servei de sanejament com és el cas de la ciutat de Barcelona.

Què li demanem a una estructura tarifaria?



La sostenibilitat
financiera-**económica**:
equilibri entre
ingressos i despeses



La sostenibilitat **social**:
Que ningú quedi exclòs
de l'accés a l'aigua

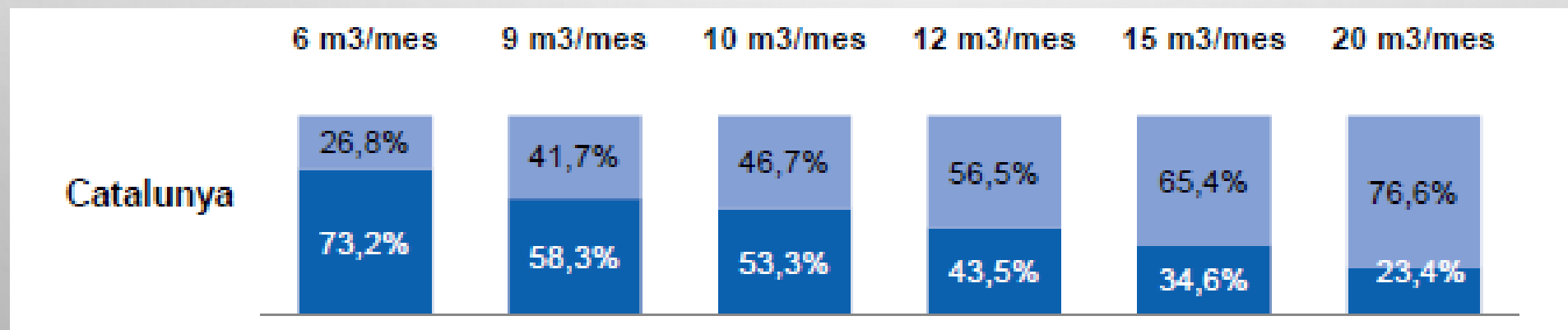


La sostenibilitat
ambiental: que pagui
més qui consumeixi
més aigua i que envii
senyals d'escassetat

SOSTENIBILITAT ECONÒMICA: ESTRUCTURES TARIFARIES EN DUES PARTS I TRAMS CREIXENTS

Les estructures tarifaries amb un únic component (monomies) no son adequades per els serveis d'aigua urbana atès que els costos fixos **representen una proporció elevada del total**. L'existència d'un càrrec fixe, que no està associat al consum d'aigua, es justifica pels alts costos fixos del sector

Un **càrrec fixe elevat** pot descoratjar l'aplicació de polítiques de reducció d'aigua tot i així, no seria eficient que l'eliminéssim



Un dels resultats estàndard en la regulació de les utilitats es que **l'eficiència requereix una tarifa en dues parts** amb preus marginals establerts segons costos marginals i amb una part fixa que representa la part de cada consumidor en els costos fixes

Per tant, per a **promoure l'eficiència en las tarifes en dues parts, s'ha d'establir una relació entre la part fixa i la part variable que asseguri la disponibilitat a pagar dels ciutadans**

No n'hi ha prou que una estructura tarifaria tingui dos parts. Las tarifes han de ser progressives en el consum per a garantir un consum eficient d'aigua, es a dir, el preu mitjà ha de ser creixent amb el consum. Per a que la tarifa sigui realment progressiva no n'hi ha prou amb que el component variable es divideixi en trams de preu creixent amb el consum

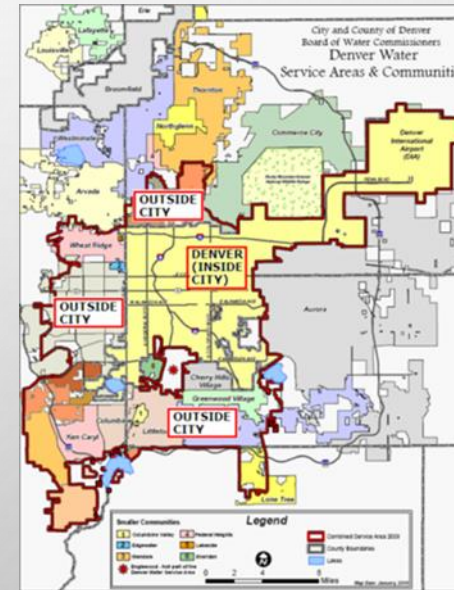
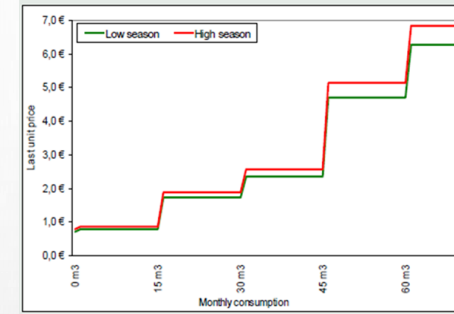
Progressivitat en les tarifes: Preu unitari total d'ús domèstic (sense IVA)

Ciutat	País	6 m ³	10 m ³	12 m ³	20 m ³
Atenes	Grècia	0,86 €/m ³	0,97 €/m ³	0,99 €/m ³	1,04 €/m ³
Barcelona	Catalunya	2,78 €/m ³	2,57 €/m ³	2,67 €/m ³	3,73 €/m ³
Berlín	Alemanya	4,36 €/m ³	4,27 €/m ³	4,21 €/m ³	4,21 €/m ³
Bristol	Regne Unit	4,99 €/m ³	4,37 €/m ³	4,21 €/m ³	3,90 €/m ³
Florència	Itàlia	2,89 €/m ³	2,79 €/m ³	2,91 €/m ³	3,72 €/m ³
Lió	França	3,15 €/m ³	2,92 €/m ³	2,86 €/m ³	2,74 €/m ³
Londres	Regne Unit	3,99 €/m ³	3,45 €/m ³	3,32 €/m ³	3,05 €/m ³
Madrid	Espanya	2,05 €/m ³	1,57 €/m ³	1,45 €/m ³	1,36 €/m ³
Munic	Alemanya	4,72 €/m ³	4,12 €/m ³	3,96 €/m ³	3,66 €/m ³
París	França	3,30 €/m ³	3,25 €/m ³	3,24 €/m ³	3,22 €/m ³
Roma	Itàlia	2,09 €/m ³	1,94 €/m ³	1,93 €/m ³	2,04 €/m ³

- Si la quota fixa és massa elevada, la progressivitat de la tarifa disminueix (el preu mitjà no serà necessàriament creixent en el consum).
- Per altra banda, la progressivitat de la tarifa depèn del nombre de trams de la part variable i dels salts entre trams.
- El disseny en blocs transmet la necessitat de comportaments estalviadors i hauria de donar senyals d'escassetat.
- Si una tarifa de blocs creixents està ben dissenyada permet recuperar els costos d'operació i manteniment de la xarxa.

SOSTENIBILITAT AMBIENTAL: DE LES ESTRUCTURES TARIFARIES A L'ÚS DE COMPLEMENTS

- La sostenibilitat ambiental respecte de la tarifa va lligada a l'estalvi (no malbaratament) o consum eficient del recurs (a més consum, més car) que té cada vegada més una competència més grans en els seus usos. Precisament, la tarifa en blocs creixents és considera una estratègia orientada a l'estalvi (Reynaud, Renzetti & Villeneuve, 2005).
- Tot i que seria molt convenient que les tarifes incloguin criteris d'escassetat (pocs exemples a Espanya i Europa on ni els preus municipals ni els cànons i taxes fixats a nivell estatal i autonòmic (repercutits en la tarifa final) acostumen a incloure elements que tinguin en compte l'escassetat d'aigua). Això distorsiona els senyals emesos pels preus, en no poder els consumidors identificar els períodes d'escassetat i moderar el seu consum.
- Una forma senzilla d'emetre aquests senyals es introduint complements estacionals, amb preus diferents en funció de l'època de l'any i la corresponent disponibilitat d'aigua (Madrid). Altre possibilitat pot ser introduir bonificacions als preus per reduccions del consum respecte a anys anteriors (Saragossa)



	Inside the city	Outside the city	Differential factor
0 to 41 m³	1.66 €/m³	1.86 €/m³	
42 m³ to 113 m³	3.33 €/m³	3.73 €/m³	
114 m³ to 151 m³	4.99 €/m³	5.59 €/m³	+ 12%
above 151 m³	6.65 €/m³	7.45 €/m³	

SOSTENIBILITAT SOCIAL: ASSEQUIBILITAT

- La tarifa en blocs permet promoure l'equitat ja que tenir preus diferents segons trams fa possible les subvencions creuades entre els clients residencials de menor renda i més renda (Martins et al., 2013).
- Tot i això, i encara que hi ha alguna evidència que amb el sistema es podria penalitzar les famílies pobres, convertint-se en una estructura de tarifes regressives (Whittington, 2006), la realitat és que aquesta evidència descansa en dades de països en desenvolupament. En aquest context, el preu unitari de l'aigua al primer bloc és subsidiat mentre que la tarifa al segon bloc ha de ser suficient per cobrir les despeses de funcionament i els subsidis proporcionats als clients al primer bloc (Wichelns, 2013).
- El preu unitari de l'aigua al primer bloc acostuma a estar ajustat al patró de consum essencial (si la mitjana de consum és de 100 litres per persona i dia, això significa 3m³ al mes).

Percentatge de la factura de l'aigua d'ús domèstic sobre la renda de la llar

Ciutat	CCAA	Renda mitjana mensual per llar i CCAA	Import factura 10 m ³ /mes (IVA inclòs)	Pes de la factura %
A Coruña	Galícia	2.321,83 €/mes	16,58 €/mes	0,7%
Barcelona	Catalunya	2.919,17 €/mes	28,13 €/mes	1,0%
Bilbao	País Basc	3.133,17 €/mes	19,58 €/mes	0,6%
Madrid	Madrid	3.087,58 €/mes	17,29 €/mes	0,6%
Múrcia	Múrcia	2.243,75 €/mes	30,62 €/mes	1,4%
Sevilla	Andalusia	2.159,08 €/mes	24,81 €/mes	1,1%
Valladolid	Castella i Lleó	2.427,08 €/mes	12,49 €/mes	0,5%
Zaragoza	Aragó	2.627,42 €/mes	16,93 €/mes	0,6%

DISSENY TARIFA SOSTENIBLE: TRAMS CREIXENTS

- Sabem que el consum residencial presenta un **consum d'aigua essencial (inelàstic)**, un **consum d'aigua usual (més elàstic)** i un **consum d'aigua casual (elàstic)**
- **Primer tram (ús essencial)** inclou el consum bàsic o mínim, inelàstic i amb un preu aproximat al cost marginal
- **Segon tram (consum usual)** és un consum que va més enllà de l'anterior que és més variable, discrecional i més elàstic i amb un preu aproximat al cost mitjà
- **Resta de trams: (consum casual)** és un consum elàstic i amb preus per sobre del cost mitjà
- Si a més, aquests trams no són tots exactament iguals i permeten afegir sobrepreus per escassetat quan hi ha menys disponibilitat (per exemple) es pot promoure l'eficiència dinàmica
- Per això, amb tots els seus defectes, les tarifes de **SUBMINISTRAMENT** en dues parts i en trams/blocs s'usen a moltes parts del món i, encara que no completament, són tarifes sostenibles.

**NO OBLIDEM:
EL QUART EIX
D'UNA TARIFA
SOSTENIBLE: LA
GOVERNANÇA**

- La governança pot ser decisiva per equilibrar cada pilar, de la sostenibilitat distingint entre governança interna i externa.
- **La governança interna** fa referència a com portem les relacions que es construeixen entre els reguladors/autoritats responsables dels serveis d'aigua, operadors tècnics i clients o usuaris del servei
- **La governança externa** intenta millorar les relacions entre un servei d'aigua en particular i els seus socis externs, com ara serveis públics veïns, autoritats reguladores, gestors de recursos hídrics, consultors privats o proveïdors.
- Pinto i Marques (2016) afegeixen també la dimensió de **governança relacionada amb els costos administratius i de compliment amb els beneficis inherents, i si els clients i altres parts interessades comprenen i accepten els esquemes de tarifes i estan involucrats en el procés de fixació de tarifes .**
- Millorar el sistema de governança dels serveis d'aigua contribueix a millorar la sostenibilitat de les tarifes.

Nombre de trams de la tarifa del Servei d'aigua als païses de la UE
 Altres no UE on també hi ha trams
 Austràlia (ex. Adelaide i Melbourne 3 trams, Brisbane 2, Sidney tarifes flexibles en funció del nivell dels embassaments però amb un càrrec fixe més elevat)
 Israel 2 trams, San Diego o Los Angeles amb 4 trams



Es evident que en entorns d'escassetat del recurs és on les tarifes progressives en blocs mostren la seva millor versió

Estados miembros de la Unión Europea (2020)
 Países candidatos y candidatos potenciales

EN RESUM

- **A la factura de l'aigua, doncs, hi podem trobar diversos conceptes; uns relacionats amb el cicle de l'aigua (subministrament, clavegueram i cànon de l'aigua) i altres no. També trobem diversos agents fruits de la distribució competencial i la regulació del servei d'aigua.**
- **A Catalunya tenim, majoritàriament, estructures tarifàries prou sostenibles al costat d'altres que mostren debilitats importants.**
- **El preu pagat no és el més elevat, respecte d'altres països de l'UE. Això ens fa pensar que hi ha força marge per actuar.**
- **La pregunta és per què no utilitzem complements per donar resposta a problemàtiques temporals i específiques? Hauríem de modificar el sistema de revisió i/o aprovació tarifària?**
- **Només és possible disposar de estructures tarifàries efectives si tenim dades de qualitat, robustes i prou específiques**
- **Com hauríem de tractar la reutilització de l'aigua i la seva relació amb l'augment de costos amb la tarifa i amb el preu que paguem pel(s) servei?**

PER SI POT INTERESSAR, ALGUNES REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- ANDRES, L.A., SALTIEL, G., MISRA, S., JOSEPH, G., LOMBANA CORDOBA, C., THIBERT, M., & FENWICK, C. (2021). TROUBLED TARIFFS: REVISITING WATER PRICING FOR AFFORDABLE AND SUSTAINABLE WATER SERVICES. INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT / THE WORLD BANK.
- ACA (2021) ESTUDI DEL PREU DEL CICLE DE L'AIGUA A ESPANYA I EUROPA
- BARR, T. & ASH, T., (2015) SUSTAINABLE WATER RATE DESIGN AT THE WESTERN MUNICIPAL WATER DISTRICT: THE ART OF REVENUE RECOVERY, WATER USE EFFICIENCY, AND CUSTOMER EQUITY. EN: DINAR, A., POCHAT, V., ALBIAC-MURILLO, J. (EDS.), WATER PRICING EXPERIENCES AND INNOVATIONS. SPRINGER, SWITZERLAND, PP. 373 - 392.
- BARRAQUÉ, B., & MONTGINOUL, M., (2015) HOW TO INTEGRATE SOCIAL OBJECTIVES INTO WATER PRICING. WATER PRICING EXPERIENCES AND INNOVATIONS, PP. 359-371, SPRINGER.
- CALATRAVA, J., GARCÍA-VALIÑAS, M., GARRIDO, A. & GONZÁLEZ-GÓMEZ, F., (2015) WATER PRICING IN SPAIN: FOLLOWING THE FOOTSTEPS OF SOMBER CLIMATE CHANGE PROJECTIONS. WATER PRICING EXPERIENCES AND INNOVATIONS, PP. 313-342. SWITZERLAND: SPRINGER.
- MARIN,P; TAL, S., YERES, J., RINGSKOG, K. (2017) WATER MANAGEMENT IN ISRAEL KEY INNOVATIONS AND LESSONS LEARNED FOR WATER-SCARCE COUNTRIES, WATER GLOBAL PRACTICES, TECHNICAL PAPER, WORLD BANK. DISPONIBLE EN [HTTPS://OPENKNOWLEDGE.WORLDBANK.ORG/BITSTREAM/HANDLE/10986/28097/119309-WP-PUBLIC-56P-WCMPEPROOF.PDF;JSESSIONID=7731E799F7573D7FB6D42AD56704DAA6?SEQUENCE=1](https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28097/119309-WP-PUBLIC-56P-WCMPEPROOF.PDF;jsessionid=7731E799F7573D7FB6D42AD56704DAA6?sequence=1)
- MARTINS, G., BRITO, A.G., NOGUEIRA, R., UREÑA, M., FERNÁNDEZ, D., LUQUE, F.J. & ALCÁCER, C., (2013) WATER RESOURCES MANAGEMENT IN SOUTHERN EUROPE: CLUES FOR A RESEARCH AND INNOVATION BASED REGIONAL HYPERCLUSTER. *JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT*, 119(0), 76-84. DOI:HTTP://DX.DOI.ORG/10.1016/J.JENVMAN.2013.01.027
- OECD, 2010. PRICING WATER RESOURCES AND WATER AND SANITATION SERVICES. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD) PUBLISHING, PARIS.
- PINTO, F.S. & MARQUES, R.C., (2015) TARIFF STRUCTURES FOR WATER AND SANITATION URBAN HOUSEHOLDS: A PRIMER. *WATER POLICY*, 17(6), 1108-1126.
- PINTO, F.S., MARQUES, R., (2016) TARIFF SUITABILITY FRAMEWORK FOR WATER SUPPLY SERVICES. *WATER RESOUR. MANAG.* 30 (6), 2037–2053.
- REYNAUD, A., RENZETTI, S. & VILLENEUVE, M., (2005) RESIDENTIAL WATER DEMAND WITH ENDOGENOUS PRICING: THE CANADIAN CASE. *WATER RESOURCES RESEARCH*, 41(11).
- WHITTINGTON, D., (2006) HUMAN DEVELOPMENT REPORT, PRICING WATER AND SANITATION SERVICES. [HTTP://HDR.UNDP.ORG/SITES/DEFAULT/FILES/WHITTINGTON.PDF](http://hdr.undp.org/sites/default/files/whittington.pdf)
- WICHELNS, D., (2013) ENHANCING THE PERFORMANCE OF WATER PRICES AND TARIFF STRUCTURES IN ACHIEVING SOCIALLY DESIRABLE OUTCOMES. *INTERNATIONAL JOURNAL OF WATER RESOURCES DEVELOPMENT*, 29(3), 310-326.



Moltes gràcies!!
mtermes@ub.edu