

# Enquesta sobre aigua i usos en el sector domèstic de l'AMB (EAU-AMB 2020)

Actuació EAU-AMB 2020

---

Informe de resultats  
Desembre 2020

# Equip redactor

---

Projecte finançat per:  
Àrea Metropolitana de Barcelona.  
Servei de Cicle de l'Aigua



Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona.  
Àrea de Sostenibilitat Urbana



COORDINACIÓ (IERMB)  
Elena Domene

AUTORS/ORES (IERMB)  
Marta Garcia Sierra  
Xavier Garcia Acosta  
Elena Domene

SERVEI D'ESTADÍSTICA (IERMB)  
Alícia Sánchez  
Manel Pons

SERVEI DE TREBALL DE CAMP (IERMB)  
Andrea Delgado  
Elisabet Queralt

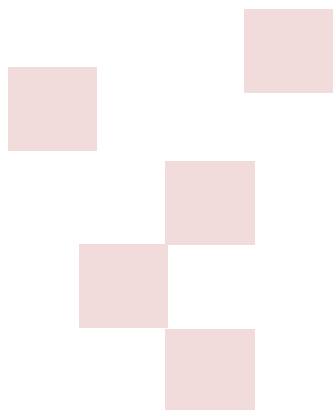
COL·LABORACIÓ  
Barcelona Regional  
Arnau Prats  
Aleix Coral

# Índex

---

1.	Presentació i objectius	<a href="#">4</a>
2.	Context i marc teòric	<a href="#">7</a>
3.	Metodologia: Disseny del qüestionari i de la calculadora d'aigua	<a href="#">10</a>
4.	Resultats: Usos interiors d'aigua i eficiència dels aparells	<a href="#">13</a>
5.	Resultats: Usos exteriors d'aigua	<a href="#">19</a>
6.	Resultats: Hàbits d'estalvi d'aigua a la llar	<a href="#">22</a>
7.	Resultats: Despesa d'aigua auto-reportada i facturada	<a href="#">27</a>
8.	Resultats: Consum d'aigua estimat segons característiques de les llars	<a href="#">31</a>
9.	Resultats: Consum d'aigua estimat per dispositius i per usos	<a href="#">37</a>
10.	Resultats: Els consums mínims vitals d'aigua	<a href="#">48</a>
11.	Resultats: Model explicatiu del consum d'aigua domèstic	<a href="#">11</a>
12.	Observacions finals	<a href="#">57</a>

# 01



## PRESENTACIÓ I OBJECTIUS

# Presentació i objectius

---

L'*Enquesta sobre Aigua i Usos en el sector domèstic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (EAU-AMB)* és una eina estadística que respon a l'objectiu d'obtenir dades sobre l'ús final residencial d'aigua –usos interiors i exteriors– a fi de quantificar-ne la demanda en funció de la tipologia edificatòria i de les característiques de l'habitatge (per exemple, elements i sistemes d'estalvi instal·lats, vegetació de les zones enjardinades o piscines) i de la llar (composició, nivell de renda, ús responsable de l'aigüal, etc.).

Amb aquesta finalitat es fa servir la classificació de teixits de morfologia residencial elaborats en el marc del *Pla Director Urbanístic Metropolità (PDU)*, la qual distingeix quatre categories (ampliables a vuit) de teixits residencials: blocs, eixample, primigenis, residual i unifamiliars. Addicionalment s'exploraran altres factors personals que expliquen la demanda d'aigua residencial.

Sent l'única font disponible d'aquestes característiques en el context metropolità, la informació que es recavi serà molt valuosa com a suport empíric de les decisions polítiques que es prenguin en el marc del nou *Pla Director Estratègic del Cicle Integral de l'Aigua (PDECIA)* de l'AMB.

# Presentació i objectius

---

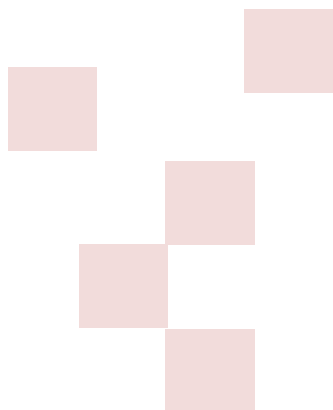
Amb tot, els objectius específics de l'EAU-AMB són els següents:

1. Conèixer els principals usos residencials de l'aigua, usos finals interiors i exteriors
2. Estimar el consum desglossat en categories d'ús final de l'aigua.
3. Aportar informació per al disseny de polítiques tarifàries a partir d'estimacions dels consums bàsics residencials d'aigua (mínims vitals) per tipologia de teixit socioresidencial.
4. Conèixer els determinants i els predictors del consum residencial d'aigua.

D'altra banda, els estudis han demostrat que la percepció de les llars sobre el seu ús de l'aigua sovint no es correspon amb l'ús real mesurat a través de lectures dels comptadors. La informació del consum de l'aigua de cadascuna de les persones entrevistades s'ha sol·licitat a les diferents companyies d'aigua.

L'objectiu és contrastar els consums estimats a partir de l'enquesta amb les dades reals de volum d'aigua facturada de les companyies a fi de calibrar els instruments predictius.

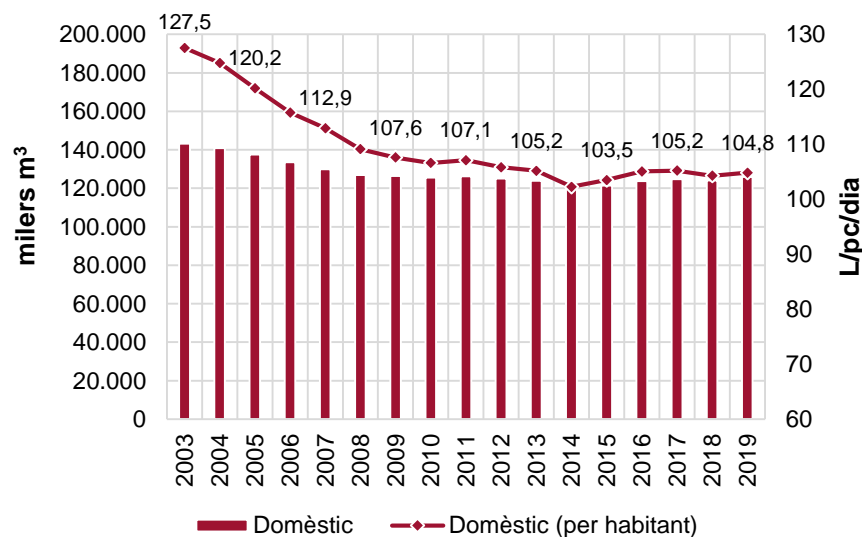
# 02



## CONTEXT I MARC TEÒRIC

# 2.1 Context - Consum domèstic d'aigua a l'AMB

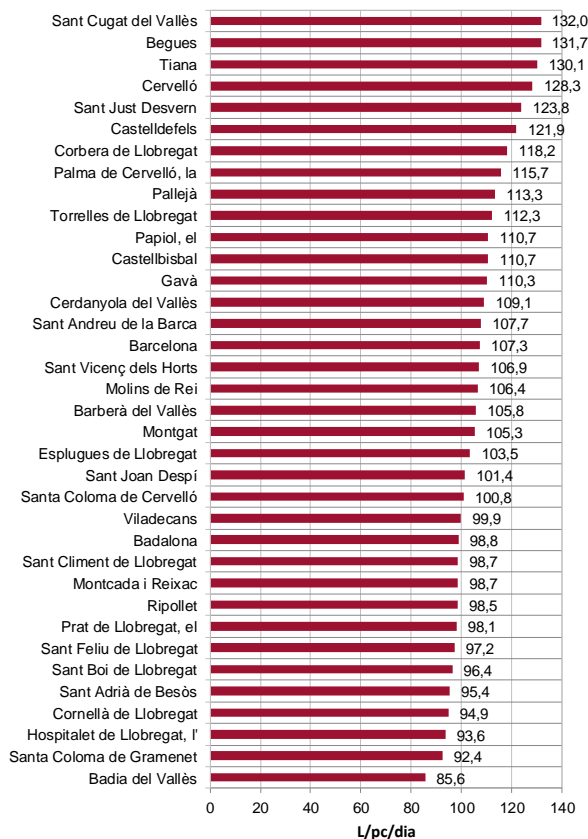
**Gràfic 2.1** Consum domèstic d'aigua total (mitjana llars AMB); 2003-2019



Nota: No es disposa de dades anteriors al 2010 dels municipis de Corbera de Llobregat, Cervelló, i La Palma de Cervelló.

Font: AMB

**Gràfic 2.2** Consum domèstic d'aigua total *per càpita* (mitjana llars AMB); 2019



Nota: Cerdanyola del Vallès inclou el barri de Bellaterra.

Font: AMB



## 2.2 Marc teòric - Factors explicatius de la demanda residencial d'aigua

Els factors explicatius de la demanda residencial d'aigua són múltiples i diversos i inclouen aspectes: (1) climàtics i meteorològics; (2) de model urbà –relatiu a les característiques de l'habitatge–; (3) d'eficiència dels dispositius d'us d'aigua; (4) de variables econòmiques, com els ingressos de la llar i el preu del rebut d'aigua; (5) de la composició de les llars i de la seva distribució; i (6) del grau de consciència ambiental (Strosser et al., 2012), a banda dels aspectes culturals. Totes aquestes qüestions condicionen un determinat estil de vida que modela la demanda residencial d'aigua.



### Variables climàtiques

- Precipitació
- Temperatura
- Sequeres



### Característiques de l'habitatge

- Superfície
- Usos exteriors (jardins i piscines)
- Eficiència dels aparells de l'ús d'aigua



### Variables sociodemogràfiques

- Edat i sexe
- Composició de la llar
- Etapa del cicle vital
- Nivell d'estudis
- Situació laboral



### Variables econòmiques

- Nivell de renda
- Preu de l'aigua



### Comportament ambiental

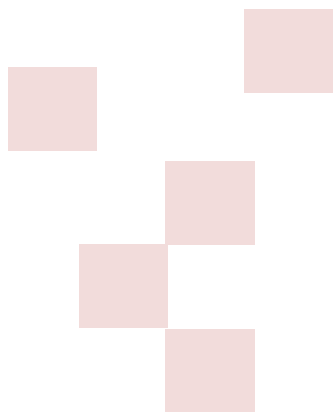
- Actituds
- Hàbits
- Valors ambientals



### Aspectes culturals

- Pràctiques religioses
- Antecedents culturals

# 03



## **METODOLOGIA DISSENY DEL QÜESTIONARI I DE LA CALCULADORA D'AIGUA**

## 3.1 Fitxa tècnica

El present estudi s'emmarca dins dels treballs de diagnosi que acompanyen la redacció del PDCA de l'AMB. La investigació es realitza mitjançant enquesta.

### ÀMBIT

Àrea metropolitana de Barcelona (36 municipis).

### UNIVERS

Les llars metropolitanes. La persona informant és la persona major d'edat responsable de la llar, que coneix el funcionament i les despeses del seu habitatge.

### METODOLOGIA

Entrevistes telefòniques assistides per ordinador a través del sistema CATI (*Computer Assisted Telephone Interview*).

### DISSENY DE LA MOSTRA

El disseny de la mostra ha estat aleatori estratificat en funció dels teixits de morfologia residencial elaborats en el marc del PDU. El disseny mostral es defineix per

poder aportar dades d'ús final residencial d'aigua de quatre categories de teixits morfològics residencials i és aleatori per obtenir informació de població d'estrats socioeconòmics diferents (estratificació social).

	Mostra		Error mostral*
	Teòrica	Realitzat	
Primigeni	350	366	5,3%
Eixample	350	343	5,3%
Blocs	350	344	5,3%
Unifamiliar	350	350	5,3%
Total	1400	1403	2,7%

Nota: (\*) Per a un nivell de confiança del 95,5% i variància  $p=q=0,5$  (màxima indeterminació, quan no es coneix la proporció de la característica analitzada de la població o de la mostra).

### PONDERACIÓ

La ponderació es realitza en funció dels teixits morfològics residencials i afixació segons criteris de proporcionalitat de població i ocupació dels habitatges.

### DATES I EMPRESA DE TREBALL DE CAMP

Treball de camp: Del 8 al 26 de maig del 2020.

GESOP–Gabinet d'Estudis Socials i Opinió Pública S.L.

## 3.3 Disseny de la calculadora d'aigua

### A. Disseny del qüestionari

#### MÒDUL 1. CARACTERÍSTIQUES DE LA LLAR

- Edat i sexe membres de la llar
- Nombre de persones per lla

#### MÒDUL 2. CARACTERÍSTIQUES DE L'HABITATGE

- Data de construcció i rehabilitació
- Elements de l'interior de l'habitatge
- Elements de l'exterior de l'habitatge: jardí, terrassa, pati
- Elements de l'exterior de l'habitatge: piscina
- Eficiència dels aparells dels usos d'aigua

#### MÒDUL 3. USOS INTERIORS DE L'AIGUA

- **Higiene personal** →
- **Neteja domèstica** →
- **Beure aigua de l'aixeta**

#### MÒDUL 4. HÀBITS D'ESTALVI D'AIGUA

#### MÒDUL 5. VOLUM D'AIGUA FACTURADA I DESPESA

#### MÒDUL 6. VARIABLES SOCIODEMOGRÀFIQUES I DE SEGMENTACIÓ

#### Usos interiors de l'aigua

	Temps	Freqüència
Dutxa curta (anar per feina)	▬▬	▬▬
Dutxa llarga (sense pressa)	▬▬	▬▬
Banyar-se		▬▬
Rentar-se al bidet		▬▬
Afaitar-se (inclogui només l'afaitat humit i/o amb crema depilatòria o cera)		▬▬
Rentar-se les mans		▬▬
Rentar-se les dents		▬▬
Tirar de la cadena (mitja descàrrega)		▬▬
Tirar de la cadena (descàrrega completa)		▬▬

Temps i freqüència x Coeficient teòrics = Consums interiors

Temps	L/n o L/min	Consums (L)
▬▬	▬▬	▬▬
▬▬	▬▬	▬▬
▬▬	▬▬	▬▬
▬▬	▬▬	▬▬
▬▬	▬▬	▬▬
▬▬	▬▬	▬▬
▬▬	▬▬	▬▬
▬▬	▬▬	▬▬
▬▬	▬▬	▬▬
▬▬	▬▬	▬▬

	Freqüència
Rentar els plats a mà	▬▬
Posar el rentavaixelles	▬▬
Rentar la roba a mà	▬▬
Posar la rentadora (No. de càrregues)	▬▬

L/n o L/min	Consums (L)
▬▬	▬▬
▬▬	▬▬
▬▬	▬▬
▬▬	▬▬
▬▬	▬▬

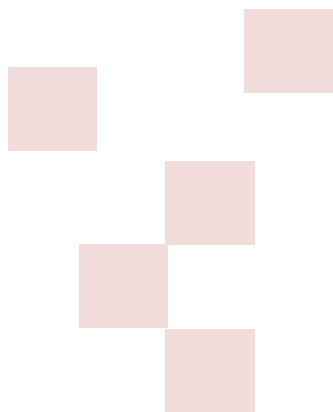
#### Usos exteriors de l'aigua

Superfície, tipologia de jardí i volum

x Coeficient teòrics = Consums exteriors

Es nodreix d'informació recollida als M1, M2, M4 i del 'Diari de consum d'aigua'

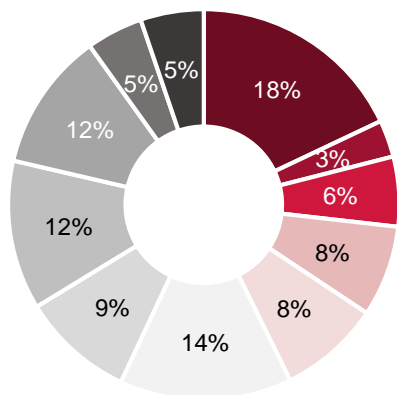
# 04



## **RESULTATS USOS INTERIORS D'AIGUA I EFICIÈNCIA DELS APARELLS**

## 4.1 Beure

**Gràfic 4.1** Percepció sobre la qualitat de l'aigua de la xarxa de subministrament per beure. AMB, 2020



■ Molt dolenta 0 ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 ■ 6 ■ 7 ■ 8 ■ 9 ■ Molt bona 10

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

La variabilitat en la percepció de la qualitat de l'aigua de l'aixeta per beure és, en general, molt elevada. Tot i això, destaca que un 18% considera que és molt dolenta. El 14%, però, té una opinió al respecte més bé neutra (puntuació de 5), i només un 5% considera que la qualitat és molt bona.

Tanmateix, si observem la Taula 6.2 (a continuació), on es presenten les valoracions segons la procedència principal de l'aigua per beure, veiem que les persones que veuen directament de l'aixeta consideren que la qualitat de l'aigua és força bona (puntuació mitjana de 7,5). La valoració que en fan els qui usen altres sistemes és més negativa.

## 4.1 Beure

**Taula 4.1** Procedència principal de l'aigua per beure. AMB, 2020

	n	%
De l'aixeta directament	325	23,2%
De l'aixeta filtrada (gerra amb filtre, sistema d'osmosi, etc.)	330	23,5%
Aigua envasada o embotellada	732	52,3%
Altres + Ns/nc	14	1,0%
Total	1401	100,0%

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

**Taula 4.2** Percepció de la qualitat de l'aigua de l'aixeta segons procedència principal de l'aigua per beure. AMB, 2020

	n	Qualitat aigua aixeta Mitjana i SD
De l'aixeta directament	306	7,6 (1,8)
De l'aixeta filtrada (gerra amb filtre, sistema d'osmosi, etc.)	379	4,4 (2,9)
Aigua envasada o embotellada	623	3,5 (2,7)
Altres + Ns/nc	14	5,2 (3,7)
Total	1322	4,7 (3,1)

Nota: SD és l'abreviatura per Desviació Estàndard, mesura que ofereix informació sobre la dispersió mitjana d'una variable.

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

Quant a la procedència principal de l'aigua per beure (Taula 6.1), una majoria (el 52%) compra aigua envasada/embotellada. Un 23,2% beu aigua directament de l'aixeta i un 23,5 beu aigua de l'aixeta però filtrada amb algun sistema d'osmosi o gerra amb filtre.

La millor valoració sobre la qualitat de l'aigua de l'aixeta la fan els que en beuen directament (puntuació mitjana de 7,6 ), mentre que la pitjor la fan els que beuen aigua envasada o embotellada (3,5)..

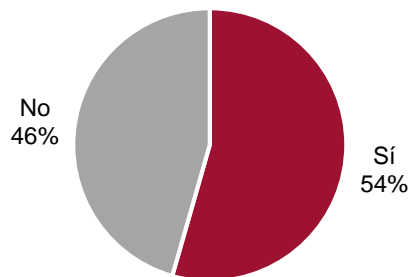
## 4.1 Beure

**Taula 4.3 Motiu principal pel qual va decidir no beure aigua directament de l'aixeta. AMB, 2020**

	n	%
Mal gust de l'aigua de l'aixeta	567	77,9%
Problemes de salut o preocupació per qüestions de salut	91	12,5%
Costum de beure aigua envasada o embotellada	40	5,5%
Les canonades són antigues	4	0,6%
Impureses, no surt transparent, no potable	22	3,0%
Altres + Ns/nc	5	0,6%
<b>Total</b>	<b>728</b>	<b>100,0%</b>

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

**Gràfic 4.2 Disposa de sistema d'òsmosi. AMB, 2020**



Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

Un 78% dels qui no beuen aigua directament de l'aixeta ho fa a causa del mal gust. Un 12% no en beu per problemes de salut o per preocupació amb qüestions relacionades amb la salut. Un 5% té el costum de comprar aigua envasada o embotellada. Un 3% declara que l'aigua de l'aixeta conté impureses, no surt transparent o bé no és potable al seu habitatge. La resta de condicions són força minoritàries.

Per últim, entre els qui beuen aigua filtrada, una majoria (el 54%) disposa de sistema d'òsmosi inversa. Això té conseqüències directes en la demanda d'aigua, ja que, el rendiment és de 2 litres d'aigua produïda per 8 litres d'aigua rebutjada (2:8).



## 4.2 Eficiència dels aparells d'us d'aigua

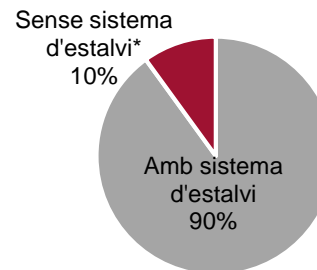
**Taula 4.4** Aixetes amb sistema eficient d'estalvi d'aigua (s'inclouen les carxofes de dutxa)

		n	%
Aixetes eficients	Totes	516	36,8%
	Més de la meitat	126	9,0%
	La meitat o menys	759	54,2%
	Total	1401	100,0%

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

Una mica més d'un terç de les llars enquestades disposen de sistemes eficients d'estalvi d'aigua en la totalitat de les aixetes. Tot i això encara hi ha un 54% de les llars on la meitat o menys de les aixetes no tenen cap sistema d'estalvi.

**Gràfic 4.3** Vàters amb sistema d'estalvi. AMB, 2020



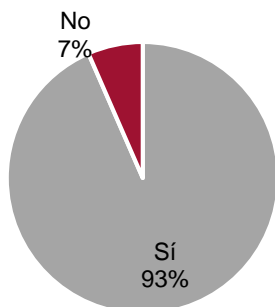
Nota: (\*) Botó d'interrupció, doble botó, cisterna amb dipòsit d'aigües grises o bé sistemes casolans, com ara posar una ampolla d'aigua plena dins de la cisterna o usar l'aigua recollida de dutxes o aixetes mentre s'escalfa.

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

Les persones entrevistades declaren realitzar un total de 5,2 descàrregues diàries. Com a mitjana, 4,2 són mitja descàrrega i 2 són descàrrega completa. La gran majoria de les llars tenen 1 o 2 vàters, i un 90% tenen un sistema d'estalvi.

## 4.2 Eficiència dels aparells d'us d'aigua

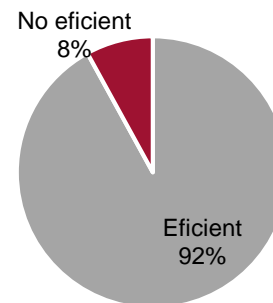
**Gràfic 4.4** Eficiència de la rentadora, categoria energètica A o superior. AMB 2020



Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

El 83% de les llars declaren usar només la rentadora per rentar la roba, mentre que un 15% usa la rentadora i renta alguna cosa a mà. Així mateix, només un 4% de les llars disposen de rentadora gran ( $\geq 10$  kg). A més, el 93% disposa de rentadora eficient, fets que afavoreixen l'estalvi.

**Gràfic 4.5** Eficiència del rentaplats, categoria energètica A o superior. AMB 2020



Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

El 49% de les llars declaren no usar mai el rentaplats i rentar els plats a mà exclusivament (opció majoritària). Un 35% usa rentaplats i a més renta una part a mà. Només un 16% usen exclusivament el rentaplats; l'opció més eficient. El 93% de les llars amb rentaplats tenen un aparell eficient, si més no.



**05**

**RESULTATS  
USOS EXTERIORS D'AIGUA**

## 5.1 Reg de la zona exterior (jardí, pati, terrassa)

**Taula 5.1** Presència de jardí, terrassa o pati. AMB, 2020

Té jardí, terrassa o pati	N	%
Sí	630	45,0%
No	771	55,0%
Total	1.401	100,0%

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

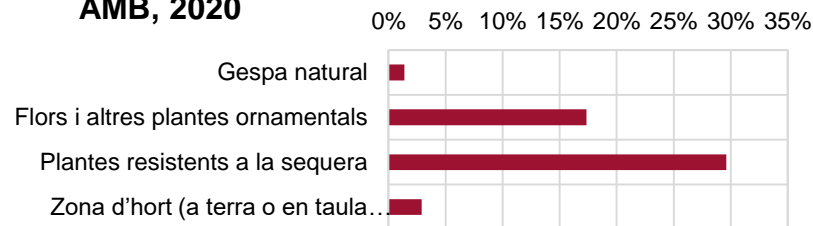
**Taula 5.2** Elements de la zona exterior d'ús privat particular. AMB, 2020

Elements de la zona exterior (% respecte el total de llars)

	n	%
Zona enjardinada amb gespa natural	20	3,1%
Zona enjardinada amb flors i altres plantes ornamentals	243	38,5%
Zona enjardinada amb plantes resistent a la sequera	207	65,8%
Zona d'hort (a terra o en taula de cultiu)	41	6,4%

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

**Gràfic 5.1** Elements de la zona enjardinada (n= Sí té zona exterior). AMB, 2020

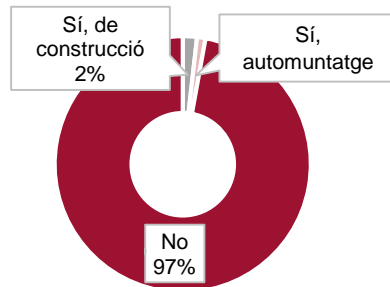


Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

Un 45% de les persones entrevistades declaren tenir una zona exterior amb presència de jardí, terrassa o pati. En un 3% de les llars enquestades hi ha plantada gespa natural i un 6,4% tenen un hort. Predominen les zones enjardinades amb plantes amb necessitats d'aigua baixes.

## 5.2 Piscina

**Gràfic 5.3** Disposa de piscina privada d'ús particular. AMB, 2020



Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

**Taula 5.4** Mida aproximada de la piscina privada d'ús particular (n = Sí té piscina). AMB, 2020

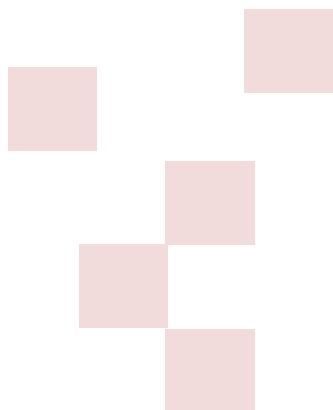
Mida de la piscina privada d'ús particular	n	%
Petita (menys de 10 m <sup>2</sup> )	18	44,6%
Mitjana (entre 11 i 30 m <sup>2</sup> )	13	31,4%
Gran (més de 31 m <sup>2</sup> )	10	24,0%
Total	40	100,0%

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

Segons les estimacions realitzades, només un 3% de la població de l'àrea metropolitana de Barcelona disposa de piscina privada d'ús particular. Aquest resultat concorda amb l'obtingut per Vidal i Domene (2011), que troben unes 53.00 piscines d'un total de 1.300.000 llars de l'àmbit metropolità.

Quant a la mida aproximada de les piscines, un 45% són de mida petita (menys de 10 m<sup>2</sup>). Un 31% són de mida mitjana (entre 11 i 30 m<sup>2</sup>). Finalment, un 24% disposa de piscina privada particular de mida gran o molt gran (més de 31 m<sup>2</sup>).

**06**



**RESULTATS  
HÀBITS D'ESTALVI D'AIGUA A LA LLAR**

## 6.1 Ús responsable de l'aigua

**Taula 6.1** Percepció de l'ús responsable de l'aigua a la llar. AMB, 2020

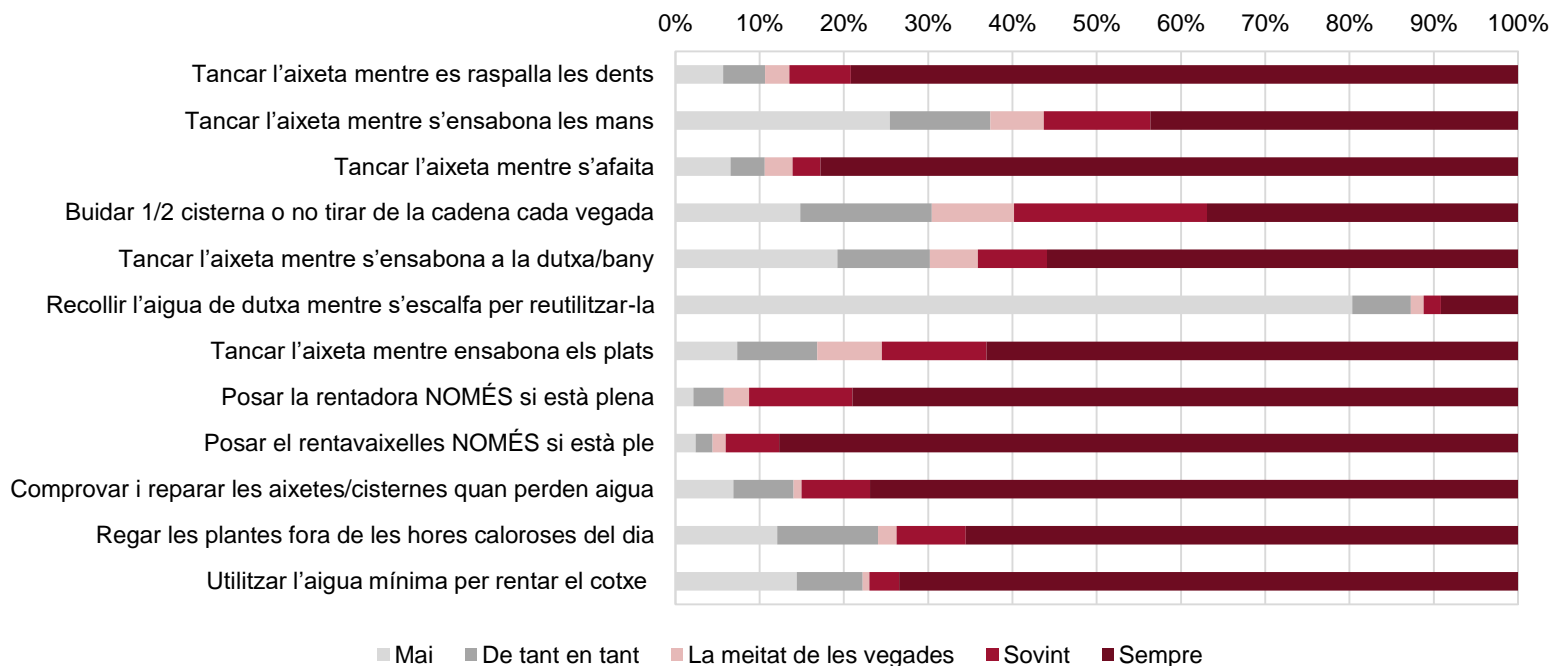
Ús responsable de l'aigua	n		%	
Gens responsable	0	3	0,2%	
	1	0	0,0%	
	2	2	0,2%	
	3	3	0,2%	
	4	12	0,9%	
	5	38	2,7%	
	6	80	5,8%	
	7	214	25,5%	
	8	492	35,7%	
	9	280	20,3%	
Molt responsable	10	255	18,5%	
Total (llars AMB)		1379	100,0%	
Total (mitjana i SD llars AMB)		8,1	1,40	

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

De mitjana les llars de l'àmbit metropolità reporten fer un ús força responsable de l'aigua, amb una puntuació de 8,1 sobre 10. El 19% reporta que fa un ús de l'aigua molt responsable (puntuació 10), amb poc més marge d'estalvi.

## 6.2 Ús responsable de l'aigua i hàbits ambientals i d'estalvi

**Gràfic 6.1** Hàbits d'estalvi d'aigua a la llar de la persona entrevistada. AMB, 2020



Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020



## 6.2 Ús responsable de l'aigua i hàbits ambientals i d'estalvi

**Taula 6.2 Llars responsables amb l'ús d'aigua**

Llars responsables amb l'ús d'aigua	N	%
Sí	758	54,1%
No	643	45,9%
Total	1401	100,0%

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

**Taula 6.3 Habitatges eficients en l'ús d'aigua**

Llars responsables amb l'ús d'aigua	N	%
Sí	569	40,6%
No	832	59,4%
Total	1401	100,0%

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

A partir de l'enquesta s'han pogut construir dos perfils de llars responsables amb l'ús de l'aigua. El primer, llars responsables es basa en la informació sobre els hàbits d'estalvi. Són aquelles on la persona enquestada va reportar que sempre o gairebé sempre tanquen l'aixeta mentre es renten les dents i s'ensabonen el cos i posen la rentadora només quan és plena. Un 54% del total de llars formen part d'aquest perfil.

La segona, habitatges eficients es basa en la capacitat tècnica d'utilitzar l'aigua de manera eficient per les característiques dels dispositius. Compleixen els següents criteris: llars amb rentadora A o superior, majoria d'aixetes amb sistema d'estalvi, i vàter amb doble descàrrega. Un 40% del total de llars hi formen part.

## 6.2 Ús responsable de l'aigua i hàbits ambientals i d'estalvi

**Taula 6.4 Llençar l'oli de cuina usat a l'aigüera a la llar. AMB, 2020**

	n	%	
Llença l'oli de cuina usat a l'aigüera	No n'utilitzo / No genero aquest residu	22	1,6%
	Mai	1.102	79,2%
	De tant en tant	136	9,7%
	La meitat de les vegades	17	1,2%
	Sovint	50	3,6%
	Sempre	65	4,7%
	Total	1.392	100,0%

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

**Taula 6.5 Llençar tovallolletes humides o altres productes higièncs al vàter a la llar. AMB, 2020**

	n	%	
Llença tovallolletes humides al vàter	No n'utilitzo / No genero aquest residu	39	2,8%
	Mai	1.229	88,0%
	De tant en tant	71	5,1%
	La meitat de les vegades	10	0,7%
	Sovint	15	1,1%
	Sempre	32	2,3%
	Total	1.396	100,0%

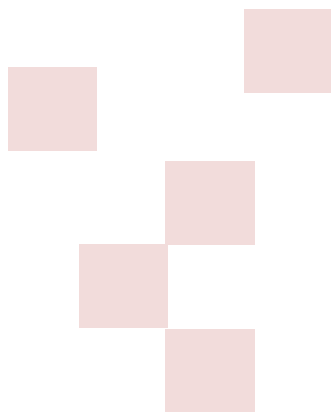
Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

Respecte dels hàbits relacionats amb la gestió de les aigües residuals, el 79% mai llenca l'oli de cuina usat a l'aigüera. En canvi, el 5% el llenca sempre i el 3,6% sovint.

El 88% reporta que mai llenca tovallolletes humides d'un sol ús o altres productes higièncs al vàter. Pel contrari, el 2% les llenca sempre i l'1% ho fa sovint.

Aquests indicadors es mesuren per primer cop a l'àmbit metropolità.

**07**



**RESULTATS  
DESPESES D'AIGUA AUTO-REPORTADA I  
FACTURADA**

## 7.1 Despesa auto-reportada

**Taula 7.1 Coneixement de la persona entrevistada sobre el cost de la factura de l'aigua. AMB, 2020**

	n	%
Sí	775	55,3%
No	626	44,7%
Total	1401	100,0%

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

**Taula 7.2 Import reportat de la primera factura d'aigua del 2020 per llar i *per càpita* (dades en €/mes i €/persona × mes). AMB, 2020**

	n	Llar (€/llar/mes)	Per càpita
		(mitjana, SD)	(€/pc/mes) (mitjana, SD)
1 persona	225	21,2 (8,7)	21,2 (8,7)
2 persones	267	23,8 (10,8)	11,9 (5,4)
3 persones	138	31,1 (14,1)	10,4 (4,7)
4 persones	87	37,1 (25,2)	9,3 (6,3)
5 o més persones	46	40,4 (18,4)	7,3 (3,3)
Total	764	26,9 (15,1)	13,8 (8,1)

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

Una mica més de la meitat de les persones entrevistades declaren conèixer el cost de la factura de l'aigua. Segons aquestes persones, el cost mitjà de la primera factura del 2020, calculat de forma mensual, és d'uns 26,9€ per llar i 13,8€ per persona.

És interessant comprovar l'efecte de les economies d'escala i del cost la part fixa de la factura. El cost de l'aigua per persona de les persones que viuen en llars unipersonals és molt més elevat que el de les llars nombroses.

## 7.2 Comparativa despesa auto-reportada i facturada

**Taula 7.3** Import mensual facturat del període de facturació 2019 per llar i *per càpita* (dades en €/mes i €/persona × mes). AMB, 2020

Ocupació de la llar	n	€/llar/mes (M, SD)	€/pc/mes (M, SD)
1 persona	46	18,0 (4,9)	18,0 (4,9)
2 persones	109	22,6 (8,8)	11,3 (4,4)
3 persones	81	26,9 (14,9)	9,0 (5,0)
4 persones	104	34,3(16,9)	8,6 (4,2)
5 o més persones	20	44,0 (17,9)	7,7 (3,6)
<b>Total</b>	<b>360</b>	<b>25,0 (13,4)</b>	<b>12,0 (5,9)</b>

Nota: L'import mensual es calcula dividint la despesa total anual de l'any 2019, inclosos taxes i impostos, entre 12 mensualitats.

**Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020**

Les persones entrevistades que declaren conèixer el que paguen tenen una percepció molt ajustada de la despesa que fan.

**Taula 7.4** Percepció de la persona entrevistada sobre el valor del servei de subministrament d'aigua en relació amb el preu del rebut. AMB, 2020

Valor del servei vs. preu del rebut	n	%
Molt car	168	12,8%
Car	546	41,8%
Assequible	564	43,2%
Barat	29	2,2%
Molt barat	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>1306</b>	<b>100,0%</b>

**Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020**

La majoria considera que aconsegueix un preu molt car (12,8%) o car (41,8%) en relació amb el valor del servei de subministrament d'aigua. Només un 2% considera el preu del rebut d'aigua barat i cap persona considera el rebut molt barat.

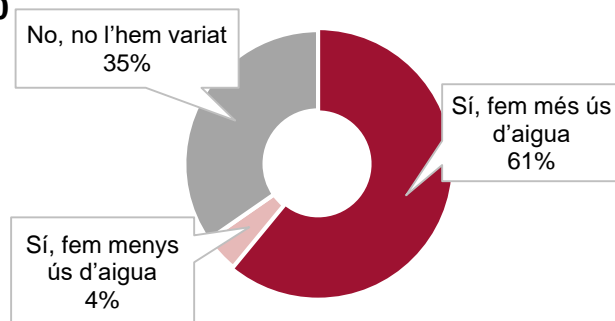
## 7.3 Demanda d'aigua durant la crisi sanitària

**Taula 7.5 Com han variat el consum d'aigua durant el confinament per coronavirus. AMB, 2020**

	n	%
Sí, fem més ús d'aigua	844	61,0%
Sí, fem menys ús d'aigua	61	4,4%
No, no l'hem variat	479	34,6%
Total	1384	100,0%

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

**Gràfic 7.1 Com han variat el consum d'aigua durant el confinament per coronavirus. AMB, 2020**



Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

Durant el confinament degut al COVID'19 les dades de consum d'aigua en alta (sense desagregar per sector d'activitat) apuntaven cap a una davallada. D'acord amb el comportament auto-reportat pels enquestats/des, un 61% sí que hauria variat el seu consum i faria més ús d'aigua a casa. Un 4% reporta haver variat el seu consum, però fer menys ús d'aigua que abans. Finalment, un 35% considera que no ha variat el seu consum d'aigua a casa.

# 08

## RESULTATS CONSUM D'AIGUA ESTIMAT SEGONS CARACTERÍSTIQUES DE LES LLARS

## 8.1. Consum total (mitjana llars AMB) – Validació de la calculadora d'aigua

**Taula 8.1 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) estimat a partir d'enquesta i real (volum d'aigua facturada). AMB, 2020**

	ENQUESTA	REAL
Consum total (milers m <sup>3</sup> /any)*	133.361	129.649
Consum total per llar (L/llar/dia)	257,2 (190,2)	246,4 (126,8)
Consum total per càpita (L/pc/dia)	111,0 (59,8)	107,9 (35,7)

Nota: (\*) Població de 3.291.654 habitants l'any 2019 (consum real a partir del volum d'aigua facturat) i un total de 1.334.185 llars (consum estimat a partir d'enquesta amb ponderació segons nombre de llars). La dada oficial de consum domèstic que proporciona l'AMB pel seu territori i l'any 2019 és de 125.937 milers m<sup>3</sup>.

**Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020**

En primer lloc s'ha procedit a validar els resultats de l'enquesta i sobretot l'instrument per estimar els consums d'aigua –la calculadora d'aigua– per llar i per càpita a partir dels usos auto-reportats pels entrevistats i les entrevistades.

Aquest ajust es realitza a partir d'una submostra vàlida d'enquestes (n = 614) per a les quals es disposa del volum d'aigua facturat (els 12 mesos precedents). La calculadora es calibra atenent a les variables d'ocupació de la llar (nombre de persones a la llar) i de la tipologia d'habitatge (unifamiliar–casa a quatre vents; unifamiliar–casa adossada o aparellada; pis o apartament en edifici plurifamiliar). Tot seguit es mostren els contrastes de resultats.



## 8.2. Consum total (mitjana llars AMB) segons tipologia d'habitatge

**Taula 8.2 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) estimat a partir d'enquesta. AMB, 2020**

	n	L/llar/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)
Total (mitjana llars AMB)	1401	257,2 (190,2)	111,0 (59,8)

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

**Taula 8.3 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) estimat a partir d'enquesta segons tipologia d'habitatge. AMB, 2020**

Tipus habitatge	n	L/llar/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)
Unifamiliar - Casa a quatre vents	62	371,3 (233,6)	170,7 (181,1)
Unifamiliar - Casa adossada o aparellada	77	290,1 (224,0)	107,4 (50,5)
Pis o apartament en edifici plurifamiliar	1262	249,6 (183,6)	108,3 (45,2)

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

De mitjana, el consum d'aigua a les llars de l'àmbit de l'AMB és de **257,2 L/llar/dia** i, per persona, de **111,0 L/pc/dia**.

El consum d'aigua diari, mitjana per llar i per càpita, dels habitatges unifamiliars és el més elevat en comparació amb la resta de tipologies edificatòries. Les diferències entre mitjanes les marquen els usos exteriors, com ara piscines i jardins, més presents en les cases unifamiliars aïllades.

El consum de les cases unifamiliars adossades o aparellades és molt semblant al dels pisos/apartaments, perquè en aquestes la presència de zona enjardinada regable o de piscina és més bé baixa.

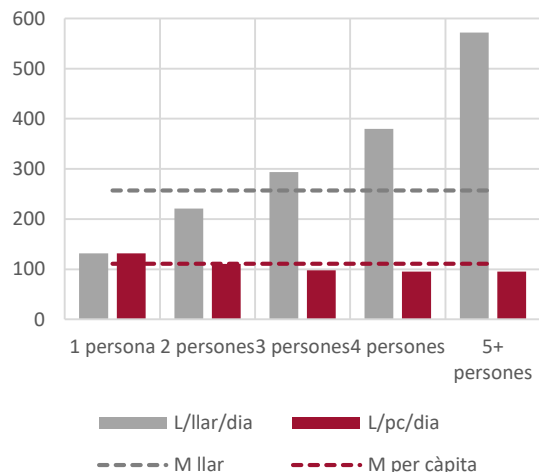
## 8.3. Consum total (mitjana llars AMB) segons l'ocupació de l'habitatge

**Taula 8.4 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons l'ocupació de l'habitatge. AMB, 2020**

Ocupació	n	L/llar/dia (M, SD)		L/pc/dia (M, SD)	
		1 persona	394	131,6	(78,7)
2 persones	459	221,2	(100,4)	110,6	(50,2)
3 persones	265	293,9	(124,6)	98,0	(41,5)
4 persones	171	380,0	(186,6)	95,0	(46,6)
5+ persones	112	572,0	(338,5)	95,4	(52,4)
Total (mitjana llars AMB)	1401	257,2	(190,2)	111,0	(59,8)

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

**Gràfic 8.1 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons l'ocupació de l'habitatge. AMB, 2020**



Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

El consum d'aigua de la llar augmenta amb l'ocupació de la llar, en canvi, el consum d'aigua per persona disminueix quan s'incrementa el nombre de persones que hi conviu habitualment. És l'anomenat efecte de les economies d'escala (Gràfic 8.1). Més ocupació permet l'aprofitament d'aigua en els usos compartits, cosa que implica un estalvi directe.

De mitjana, el consum de les llars unipersonals és de 131,3 L/pc/dia, mentre que en les llars de més de 4 persones aquest baixa dels 100 L/pc/dia.

## 8.4. Consum total (mitjana llars AMB) segons teixit socioresidencial

**Taula 8.5 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons teixit sociomorfològic. AMB, 2020**

Teixit sociomorfològic	n	L/llar/dia		L/pc/dia	
		(M, SD)	(M, SD)	(M, SD)	(M, SD)
Blocs-Classes mitjanes i altes	45	240,4	(117,2)	112,8	(40,0)
Blocs-Mixtura de classes intermèdies	108	258,6	(147,6)	100,4	(39,0)
Compacte-Classes mitjanes i altes	42	266,3	(125,3)	96,9	(29,1)
Compacte-Mixtura de classes intermèdies	594	228,3	(150,9)	108,9	(47,3)
Compacte-Classes treballadores	533	274,0	(225,6)	113,5	(72,8)
Unifamiliars-Classes mitjanes i altes	35	355,8	(221,8)	138,0	(98,0)
Unifamiliars-Mixtura de classes intermèdies	24	339,5	(203,7)	128,5	(76,5)
Unifamiliars-Classes treballadores	20	401,0	(341,4)	121,3	(58,4)
<b>Total (mitjana llars (AMB))</b>	<b>1401</b>	<b>257,2</b>	<b>(190,2)</b>	<b>111,0</b>	<b>(59,8)</b>

Nota: La tipologia compacte agrupa els teixits primigenis amb els d'exemple, per tant presència de blocs de pisos però també d'unifamiliars en els casc antics..

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

Els teixits sociomorfològics combinen l'efecte de la tipologia edificatòria i de la classe social. En termes generals, els resultats mostren com les classes acomodades fan un ús més intensiu d'aigua en tots els teixits morfològics; consums mitjans diaris per llar i per càpita més elevats.

Pel que fa als consums més elevats, destaca el teixit de unifamiliar amb classes mitjanes i altes, amb un consum de 355,6 L/llar/ dia i 138 L/pc/dia.

## 8.5. Consum total (mitjana llars AMB) segons l'estatus socioeconòmic

**Taula 8.6 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons ingressos mensuals nets de la llar. AMB, 2020**

Ingressos mensuals nets de la llar	n	L/llar/dia	L/pc/dia	M
		(M, SD)	(M, SD)	ocupació llar
Menys de 600 €	47	213,7 (120,4)	117,8 (58,8)	2,2
De 601 a 1.200 €	290	231,4 (247,2)	125,0 (54,8)	1,8
De 1.201 a 1.800 €	290	251,6 (173,8)	104,4 (40,6)	2,5
De 1.801 a 2.400 €	266	247,1 (162,8)	107,5 (43,5)	2,4
Més de 2.400 €	314	297,3 (178,3)	104,5 (58,7)	3,0
Total (mitjana llars AMB)	1207	256,2 (192,8)	110,6 (51,3)	2,5

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

Quant a la influència dels ingressos, es constata l'efecte de l'ESE en els consums mitjans d'aigua per llar. Llars amb ingressos mensuals inferiors als 600€ consumeixen 213,7 L/llar/dia, mentre que les que tenen ingressos superiors als 2.400 usen 297,3 L/llar/dia.

Pel que fa als consums per càpita s'ha de tenir en compte l'efecte de la tipologia edificatòria i de les economies d'escala (l'ocupació mitjana de l'habitatge). Les llars amb ingressos més baixos presenten consums per càpita més elevades perquè són llars amb menys persones.

# 09

## **RESULTATS CONSUM D'AIGUA ESTIMAT SEGONS DISPOSITIUS I USOS D'AIGUA**

## 9.1. Estructura del consum total (mitjana llars AMB) segons tipus de dispositiu

**Taula 9.1 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons tipus de dispositiu. AMB, 2020**

Tipus dispositiu	n	L/llar/dia (M, SD)		L/pc/dia (M, SD)	
		M	SD	M	SD
Aixetes	1401	65,2	(36,8)	31,9	(18,4)
Dutxa	1401	94,4	(97,5)	38,2	(27,3)
Bany	1401	9,3	(65,4)	2,1	(12,3)
Vàter	1401	51,0	(38,0)	22,0	(11,9)
Rentavaixelles	1401	3,3	(4,4)	1,4	(1,8)
Rentadora	1401	22,0	(17,8)	9,7	(6,5)
Fuites	1401	6,0	(5,2)	2,4	(1,1)
Usos exteriors - Reg (jardí, pati, terrassa)	1401	2,9	(30,6)	1,5	(19,8)
Usos exteriors - Piscina	1401	3,0	(33,9)	2,0	(30,3)
Consum TOTAL - persona (L/dia)	1401	257,2	(190,2)	111,0	(59,8)

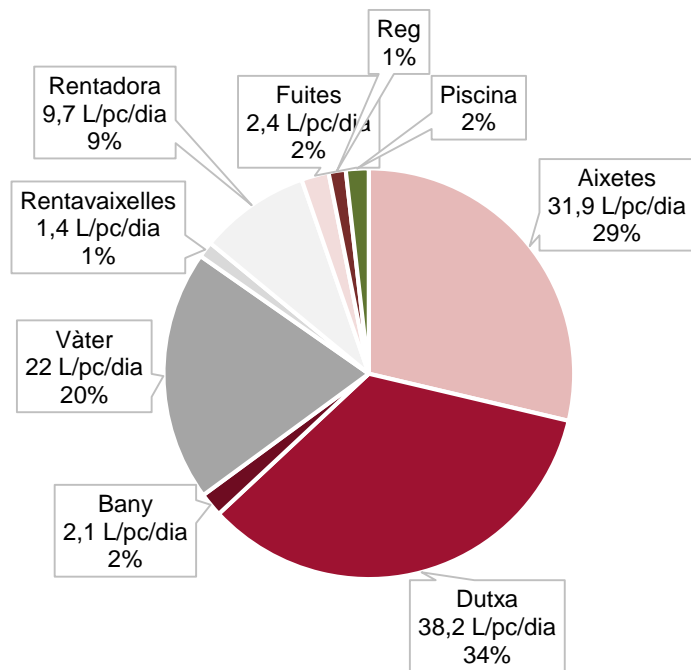
Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

En aquest apartat es mostren els consums mitjans diaris desagregats segons dispositiu d'ús d'aigua. Ha estat possible estimar-ho mitjançant la calculadora d'aigua a través dels usos auto-reportats d'aigua i de la eficiència dels aparells que es recull a l'enquesta.

Les dades mostren com de mitjana els volums més elevats d'aigua corresponen a la dutxa i les aixetes, que inclouen l'aigua que s'usa per beure, preparar menjar, rentar els plats a mà, rentar la roba a mà, rentar-se, afaitar-se, raspallar-se les dents i la neteja domèstica. Segueixen l'inodor i la rentadora (litres per cicle).

## 9.1. Estructura del consum total (mitjana llars AMB) segons tipus de dispositiu

**Gràfic 9.1 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons tipus de dispositiu. AMB, 2020**



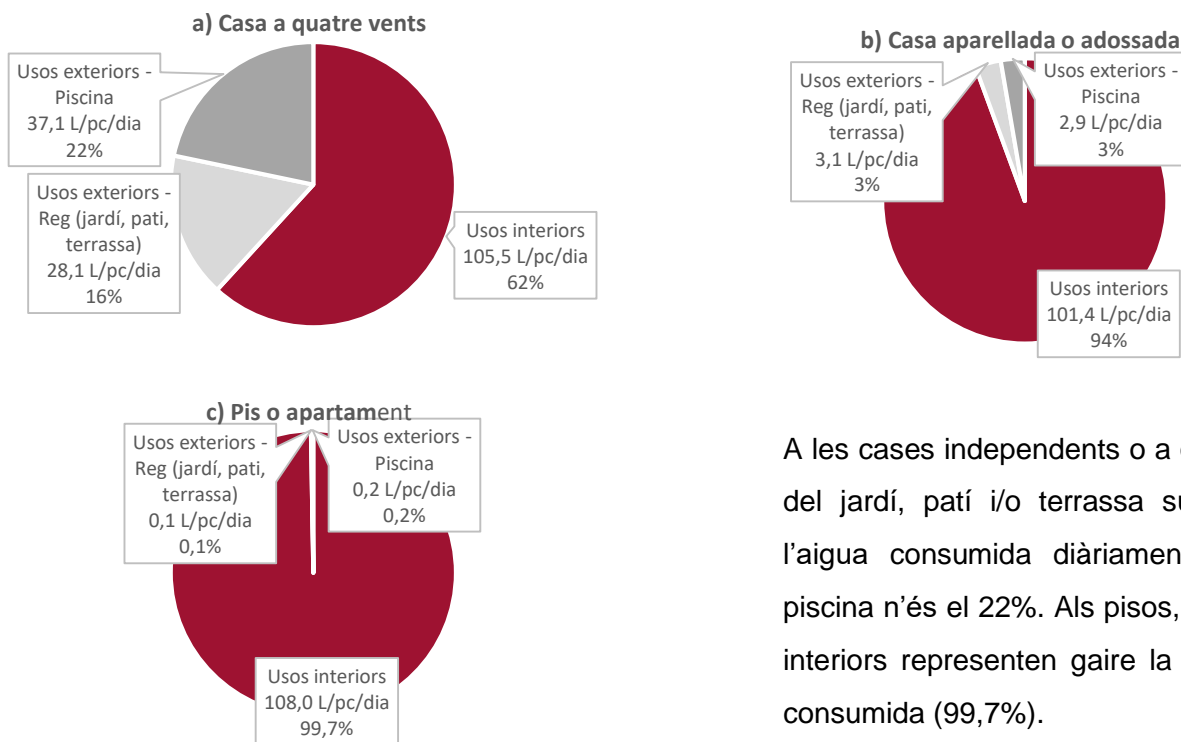
Com s'ha dit, els consums més elevats d'aigua a les llars metropolitanes corresponen a la dutxa (el 34%), les aixetes (29%), el vàter (20%) i la rentadora (9%). El rentaplats (1%) és un dispositiu de per sí molt eficient, amb un grau de penetració del 49%. D'altra banda, només el 16% de les llars fa un ús exclusiu del rentaplats.

Per últim, els elements exteriors representen molt poc del total d'aigua que es consumeix al conjunt de llars metropolitanes. El model urbà metropolità és marcadament compacte i només algunes zones tenen predomini d'urbanitzacions de cases unifamiliars amb usos exteriors. A continuació es mostra la desagregació per teixit morfològic.

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

## 9.1. Estructura del consum total (mitjana llars AMB) segons tipus de dispositiu

**Gràfic 9.2 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons ús d'aigua i tipus d'edifici. AMB, 2020**



A les cases independents o a quatre vents el reg del jardí, patí i/o terrassa suposa el 16% de l'aigua consumida diàriament, mentre que la piscina n'és el 22%. Als pisos, en canvi, els usos interiors representen gaire la totalitat de l'aigua consumida (99,7%).

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020



## 9.1. Estructura del consum total (mitjana llars AMB) segons tipus de dispositiu

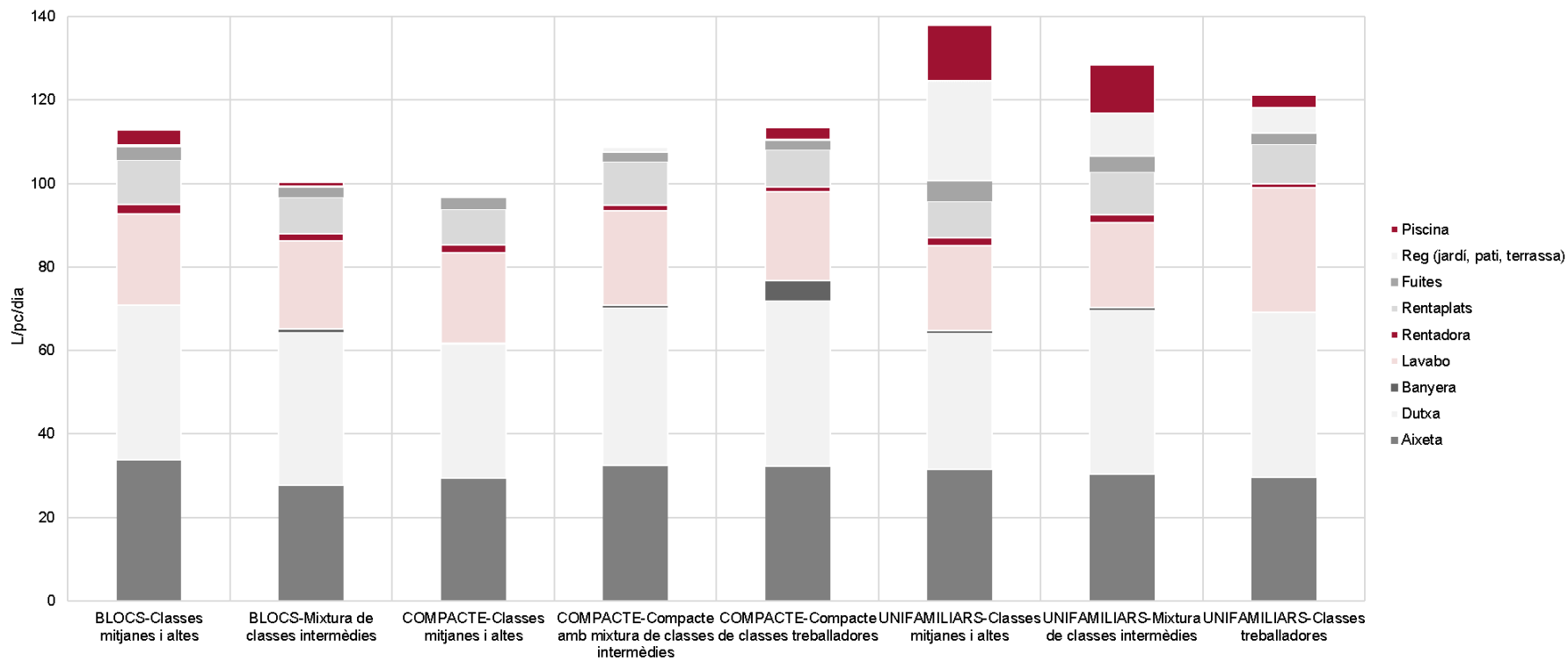
**Taula 9.2 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons ús d'aigua i tipus d'edifici. AMB, 2020**

	Casa a quatre vents		Casa adossada o aparellada		Pis o apartament en edifici plurifamiliar	
	L/llar/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)	L/llar/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)	L/llar/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)
Aixeta (Total)	77,1 (42,1)	32,9 (18,5)	70,5 (41,8)	29,3 (14,2)	64,3 (36,1)	32,0 (18,6)
Dutxa (Total)	85,2 (63,6)	32,8 (21,0)	110,0 (119,9)	36,2 (21,2)	93,9 (97,3)	38,6 (27,9)
Banyera (Total)	1,7 (13,9)	0,5 (3,9)	1,2 (5,4)	0,4 (2,1)	10,2 (68,8)	2,2 (12,9)
Lavabo (Total)	60,2 (41,7)	23,5 (15,2)	58,2 (47,7)	21,6 (11,6)	50,1 (37,1)	21,9 (11,7)
Rentadora	4,8 (4,9)	1,8 (1,8)	4,0 (5,1)	1,6 (1,8)	3,2 (4,4)	1,3 (1,8)
Rentaplats	24,6 (18,6)	9,6 (6,8)	25,2 (23,1)	8,9 (5,3)	21,6 (17,4)	9,7 (6,5)
Fuites	12,7 (11,9)	4,3 (3,1)	9,5 (7,6)	3,3 (1,7)	5,5 (4,0)	2,2 (0,7)
Reg (jardí, pati, terrassa)	52,2 (134,5)	28,1 (88,9)	5,5 (18,5)	3,1 (15,2)	0,3 (3,6)	0,1 (1,5)
Piscina	52,8 (146,3)	37,1 (137,3)	6,0 (29,8)	2,9 (20,7)	0,4 (7,5)	0,2 (3,7)
Total (mitjana llars AMB)	371,3 (233,6)	170,7 (181,1)	290,1 (224,0)	107,4 (50,5)	249,6 (183,6)	108,3 (45,2)

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

# 9.1. Estructura del consum total (mitjana llars AMB) segons tipus de dispositiu

**Gràfic 9.3** Consum total d'aigua (mitjana AMB L/pc/dia) segons dispositiu i teixit morfològic. AMB, 2020



Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

## 9.2. Estructura del consum total (mitjana llars AMB) segons usos

**Taula 9.3 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons ús d'aigua. AMB, 2020**

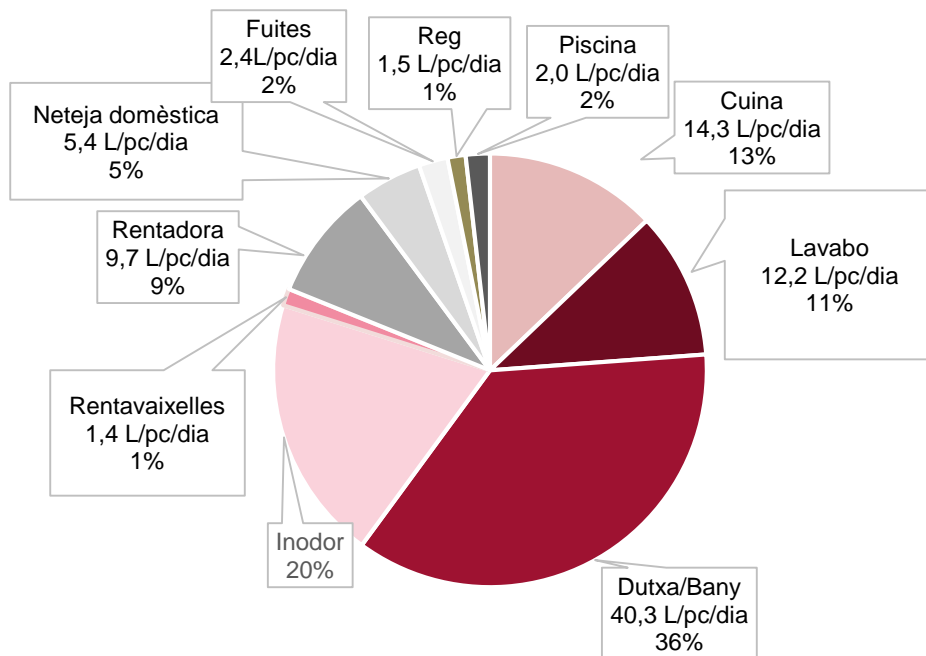
	n	L/llar/dia (M, SD)		L/llar/dia (M, SD)	
<b>Cuina</b> - Beure, rentar plats a mà, preparar menjar	1401	26,4	(18,3)	14,3	(12,5)
<b>Lavabo</b> - Rentar-se les mans, afaitar-se, raspallar-se les dents	1401	28,5	(27,6)	12,2	(8,7)
<b>Bany</b> - Dutxar-se/banyar-se	1401	103,7	(129,8)	40,3	(30,9)
<b>Inodor</b>	1401	51,0	(38,0)	22,0	(11,9)
<b>Rentavaixelles</b>	1401	3,3	(4,4)	1,4	(1,8)
<b>Rentadora</b>	1401	22,0	(17,8)	9,7	(6,5)
<b>Neteja domèstica</b> - Rentar roba a mà, fregar el terra	1401	10,3	(5,0)	5,4	(3,7)
<b>Fuites</b>	1401	6,0	(5,2)	2,4	(1,1)
<b>Reg</b> (jardí, pati, terrassa)	1401	2,9	(30,6)	1,5	(19,8)
<b>Piscina</b>	1401	3,0	(33,9)	2,0	(30,3)
<b>Total (mitjana llars (AMB))</b>	1401	257,2	(190,2)	111,0	(59,8)

La desagregació dels consums residencials pels usos interiors d'aigua, presents en totes les cases, es mostra a les taules i gràfics següents. Aquests inclouen els usos relacionats amb la higiene personal i també domèstica, així com beure aigua de l'aixeta, i s'han pogut estimar a partir de la informació recollida a l'enquesta sobre freqüència d'ús i eficiència dels aparells i el disseny de la calculadora.

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

## 9.2. Estructura del consum total (mitjana llars AMB) segons usos

**Gràfic 9.4 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons ús d'aigua. AMB, 2020**



Els usos en què diàriament es gasta més aigua, de mitjana a l'AMB, són: dutxar-se i banyar-se (el 36%), usar el vàter/inodor (20%), la cuina (el 13%), rentar-se, afaitar-se i raspallar-se les dents (l'11%) i usar la rentadora (el 9%). Altres usos, com el rentavaixelles, la neteja domèstica o els usos exteriors, suposen una despesa més baixa al conjunt de les llars de l'àmbit de l'AMB.

Tot seguit es mostra la desagregació d'aigua consumida per als usos interiors segons tipus d'edifici.

## 9.2. Estructura del consum total (mitjana llars AMB) segons usos

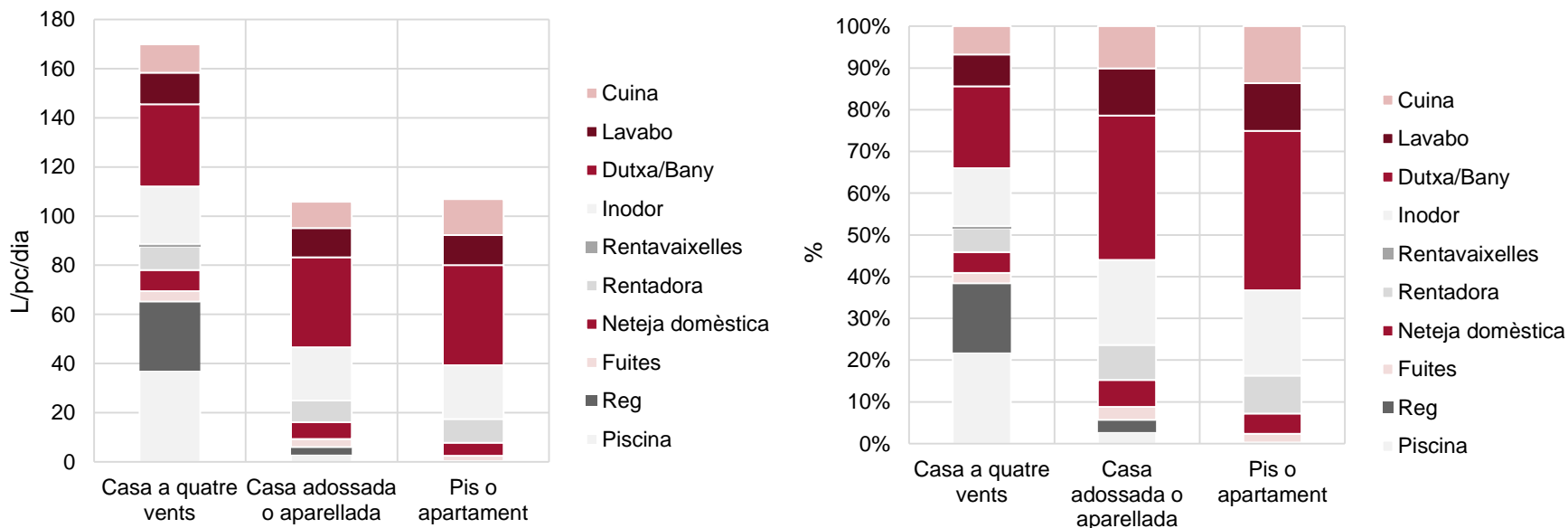
**Taula 9.4 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons ús d'aigua i tipus d'edifici. AMB, 2020**

	Casa a quatre vents		Casa adossada o aparellada		Pis o apartament en edifici plurifamiliar	
	L/llar/dia (M, SD)	L/pc/dia (M,SD)	L/llar/dia (M, SD)	L/pc/dia (M,SD)	L/llar/dia (M, SD)	L/pc/dia (M,SD)
<b>Cuina</b> - Beure, rentar plats a mà, preparar menjar	24,5 (17,4)	11,5 (9,7)	25,2 (23,1)	10,7 (8,3)	26,5 (18,1)	14,6 (12,8)
<b>Lavabo</b> - Rentar-se les mans, afaitar-se, raspallar-se les dents	34,2 (31,9)	12,9 (9,0)	31,3 (27,3)	11,9 (7,7)	28,1 (27,4)	12,2 (8,7)
<b>Bany</b> - Dutxar-se/banyar-se	86,9 (64,6)	33,4 (21,1)	111,2 (119,8)	36,6 (21,1)	104,1 (132,8)	40,8 (31,8)
<b>Inodor</b>	60,2 (41,7)	23,5 (15,2)	58,2 (47,7)	21,6 (11,6)	50,1 (37,1)	21,9 (11,7)
<b>Rentavaixelles</b>	4,8 (4,9)	1,8 (1,8)	4,0 (5,1)	1,6 (1,8)	3,2 (4,4)	1,3 (1,8)
<b>Rentadora</b>	24,6 (18,6)	9,6 (6,8)	25,2 (23,1)	8,9 (5,3)	21,6 (17,4)	9,7 (6,5)
<b>Neteja domèstica</b> - Rentar roba a mà, fregar el terra	18,4 (12,9)	8,5 (8,8)	14,0 (7,4)	6,8 (5,0)	9,7 (3,5)	5,2 (3,1)
<b>Fuites</b>	12,7 (11,9)	4,3 (3,1)	9,5 (7,6)	3,3 (1,7)	5,5 (4,0)	2,2 (0,7)
<b>Reg</b> (jardí, pati, terrassa)	52,2 (134,5)	28,1 (88,9)	5,5 (18,5)	3,1 (15,2)	0,3 (3,6)	0,1 (1,5)
<b>Piscina</b>	52,8 (146,3)	37,1 (137,3)	6,0 (29,8)	2,9 (20,7)	0,4 (7,5)	0,2 (3,7)
<b>Consum total</b>	371,3 (233,6)	170,7 (181,1)	290,1 (224,0)	107,4 (50,5)	249,6 (183,6)	108,3 (45,2)

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

## 9.2. Estructura del consum total (mitjana llars AMB) segons usos

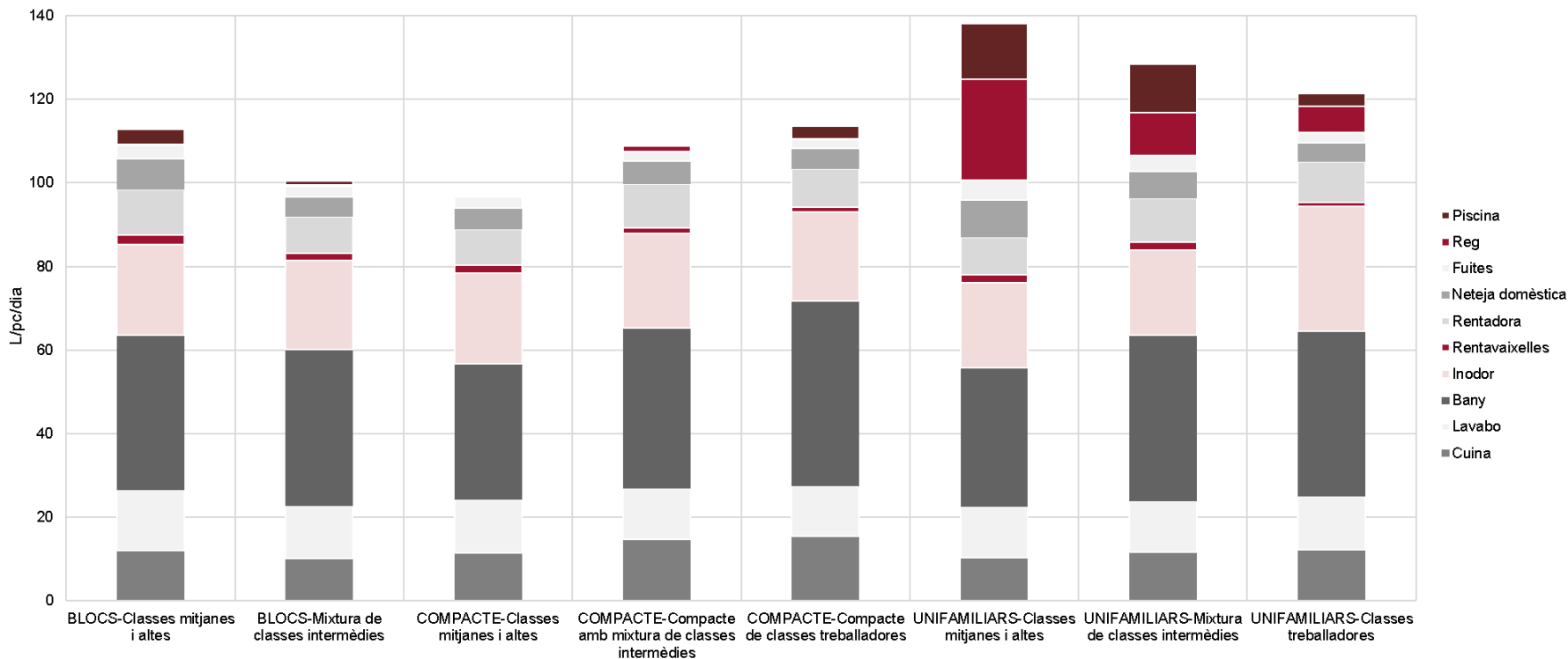
**Gràfic 9.5** Consum total d'aigua (mitjana AMB L/pc/dia i %) segons ús d'aigua i tipus d'edifici. AMB, 2020



Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

## 9.2. Estructura del consum total (mitjana llars AMB) segons usos

**Gràfic 12.6** Consum total d'aigua (mitjana AMB L/pc/dia) segons usos i teixit morfològic. AMB, 2020



Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

# 10

## RESULTATS ELS CONSUMS MÍNIMS VITALS D'AIGUA



## 10.1 Els consums mínims vitals d'aigua

En aquest estudi, els consums mínims vitals d'aigua (consums bàsics residencials) s'han concebut com aquells que la gent necessita mínimament per participar adequadament a la societat. La participació social adequada es defineix com la capacitat de les persones per complir adequadament els diversos rols socials que s'hauria de poder exercir com a membre de la societat (Vanhille et al., 2018).

La proposta de consums mínims vitals teòrics (MVT) s'ha basat en els consums facturats i en la calculadora de consums. Els consums facturats s'han utilitzat per analitzar els consums de les llars responsables i els habitatges eficients en l'ús de l'aigua, i han servit per orientar-ne la proposta. Els consums estimats amb la calculadora han servit per desagregar els mínims vitals per usos finals d'aigua.

### Supòsits incorporats per la proposta de consum mínims vitals teòrics d'aigua

<b>Accés al servei d'aigua</b>	Donat el context en el que ens trobem (país desenvolupat), suposem que les llars tenen accés a serveis d'aigua i aigua de l'aixeta de bona qualitat.
<b>Usos d'aigua cobert per la xarxa pública</b>	No es considera la possibilitat que la llar compti amb fonts complementaries a la xarxa d'aigua potable, com ara pou o sistemes de captació d'aigües pluvials; no es disposa de dades que permetin fer una estimació fiable del grau de penetració d'aquestes alternatives.
<b>S'exclouen els usos exteriors (jardí i piscina)</b>	Els usos mínims vitals són usos interiors d'aigua per beure, preparar menjar, higiene personal i neteja domèstica. Els usos exteriors (reg de jardins i piscines) no són considerats usos mínims vitals.
<b>Usos a fora de la llar</b>	La part majoritària del consum d'aigua es realitzen a dins de l'habitatge i no a d'altres equipaments (gimnàs, etc.).
<b>Famílies sense necessitats especials</b>	Tots els membres de la llar estan sans i no tenen necessitats especials que suposin un ús extra d'aigua; no es disposa de dades que permetin fer una estimació fiable a micro-escala del grau de prevalença.
<b>Consumidors informats, i capacitats</b>	Les llars estan ben informades, i també la capacitat d'adquirir dispositius d'estalvi o electrodomèstics eficients. Així doncs, els consums mínims vitals suposen un ús eficient de l'aigua.
<b>Consumidors responsables amb l'ús de l'aigua</b>	Les llars han de tenir en gran mesura hàbits de ambientals, contraris a pràctiques de malbaratament del recurs.

## 10.1 Els consums mínims vitals d'aigua

---

Per calcular i aproximar els MVT s'ha considerat només les llars que tenen usos interiors, ja que el reg de jardins i el manteniment de la piscina, no es consideren usos vitals. També aquelles llars amb hàbits més responsables i socialment adequats. En conseqüència, s'han descartat els casos anòmals amb consums facturats excessius o infraconsums.

En concret, s'han considerat a les anàlisis les llars responsables amb l'ús d'aigua i les que viuen en habitatges amb tecnologies i electrodomèstics eficients presentades a la Taula 8.5 i la Taula 8.6, respectivament.

La definició dels MVT s'han realitzat d'acord amb cinc perfils de llars característiques de l'àmbit metropolità:

- Llars unipersonals.
- Llars amb dos adults sense infants.
- Llars amb dos adults i dos infants ( $\leq 15$  anys).
- Llars amb més de dos adults sense infants.
- Altres llars no monoparentals amb infants.

## 10.1 Els consums mínims vitals d'aigua

**Taula 10.1 Mínims vitals teòrics (MVT) d'aigua segons tipologia de llar. AMB, 2020**

Tipologia de llar	Consums facturats en llars amb ús responsable i tecnologies eficients		Proposta Mínims Vitals Teòrics (MVT*)
	L/llar/dia	L/pc/dia	L/pc/dia
Unipersonal	99,7	99,7	110
2 persones adultes sense infants	200,2	100,1	100
2 persones adultes amb 2 infants (≤ 15 anys)	333,3	83,3	80
Més de 2 persones adultes sense infants	347,6	98,7	95
Altres llars no monoparentals amb infants	321,9	99,5	95

Nota: Mínims vitals estimats en Litres per persona i dia (L/pc/dia)

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

Les llars unipersonals amb aquestes característiques tenen consums facturats de 99,7 L/pc/dia. Com que aquest grup engloba les llars amb gent gran, que tenen uns consums molt baixos (potser relacionats amb subconsums) s'ha considerat que el mínim vital teòric hauria de ser de 110 L/pc/dia, ja que aquestes no se'n poden beneficiar de les economies d'escala.

Les llars de 2 persones adultes sense infants amb aquestes característiques tenen consums mitjans facturats de 100,1 L/pc/dia. S'estableix com a consums MVT 100 L/pc/dia.

A les llars de 2 persones adultes amb 2 infants, responsables i eficients, amb consums mitjans facturats de 83,3 L/pc/dia per l'ocurrència d'economies d'escala, s'estableixen com a consums MVT 80 L/pc/dia.

A les llars de més de 2 persones adultes sense infants, amb consums facturats de 98,7L/pc/dia es considera que els consums MVT es poden reduir fins als 95 L/pc/dia, per les economies d'escala.

A les altres llars no monoparentals amb infants, els calors són semblants, i també es proposen valors de consums MVT de 95 L/pc/dia.

## 10.2 Els consums mínims vitals d'aigua per usos

**Taula 10.2 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons ús d'aigua (usos interiors) segons mínims vitals teòrics (MVT). AMB, 2020**

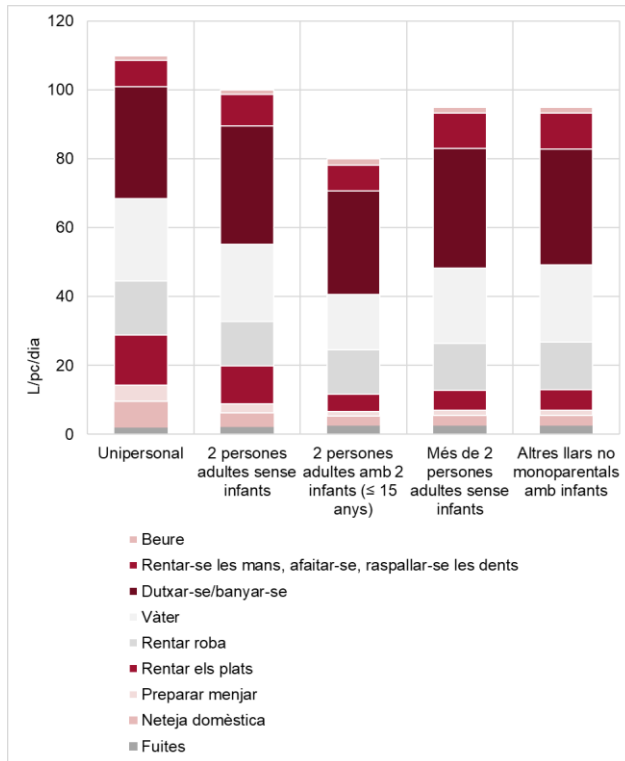
	Unipersonal (l/pc/dia)	2 persones adultes sense infants (l/pc/dia)	2 persones adultes amb 2 infants ( $\leq 15$ anys) (l/pc/dia)	Més de 2 persones adultes sense infants (l/pc/dia)	Altres llars no monoparentals amb infants (l/pc/dia)
<b>Mínims vitals teòrics per usos</b>					
Beure	1,4	1,3	1,8	1,7	1,7
Rentar-se les mans, afaitar-se, raspallar-se les dents	7,7	9,2	7,6	10,3	10,5
Dutxar-se/banyar-se	32,4	34,4	30	34,8	33,7
Vàter	23,9	22,3	16,1	21,8	22,3
Rentar roba	15,7	13	12,9	13,6	13,9
Rentar els plats	14,6	11	5	5,9	6
Preparar menjar	4,7	2,6	1,3	1,4	1,5
Neteja domèstica	7,7	4,1	2,9	3	2,9
Fuites	1,9	2,1	2,4	2,5	2,5
Total (l/pc/dia)	110	100	80	95	95
Total (L/llar/dia)*	110	200	320	323	342

Nota: \* Per llars amb més de 2 persones adultes sense infants s'assumeix una ocupació mitjana de la llar de 3,4 persones i per la tipologia 'altres llars no monoparentals amb infants, de 3,6 persones.

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

## 10.2 Els consums mínims vitals d'aigua per usos

**Gràfic 10.1** Mínims vitals d'aigua segons ús d'aigua i tipologia de llar. AMB, 2020



Els mínims vitals d'aigua respecte dels diferents usos demostren que dutxar-se/banyar-se és el servei vital més consumptiu (entre 30 i 34,8 L/pc/dia depenent del tipus de llar). També són molt importants els usos relacionats amb el sanejament (vàter), que es troben entre 16 i 24 L/pc/dia. Destaquen també el rentar la roba: entre 11,9 i 16,8 L/pc/dia. Per tant, la higiene personal engloba els usos d'aigua més consumptius, però no és menyspreable aquells destinats a la higiene domèstica.

Tot i això, l'enfocament que hem desenvolupat i aplicat està subjecte a una sèrie de consideracions metodològiques i conceptuals, el que implica que cal interpretar les estimacions tenint en compte un cert marge d'error.

Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

# 11

## RESULTATS MODEL EXPLICATIU DE LA DEMANDA RESIDENCIAL D'AIGUA

# 11.1 Model explicatiu de la demanda residencial d'aigua

Estudis previs i la revisió de la bibliografia han permès seleccionar, del conjunt de les variables de l'enquesta, aquelles que *a priori* explicarien el consum d'aigua a les llars de l'àmbit de l'AMB.

A continuació es presenta la llista completa de variables i els resultats dels models ARLM (les variables significatives per explicar el consum d'aigua).

En aquest apartat s'utilitza l'anàlisi de regressió lineal múltiple (ARLM) per explorar i quantificar la relació entre una variable anomenada dependent o explicada (Y) i una o més variables anomenades predictores o explicatives ( $X_1, X_2, \dots, X_k$ ).

## Característiques de l'habitatge

- Tipologia de l'habitatge (casa unifamiliar aïllada)
- Superfície de l'habitatge
- Presència de zona enjardinada (hort i gespa, regada amb aigua de la xarxa)
- Presència de piscina (mantinguda amb aigua de la xarxa)
- Habitatge eficient: Eficiència dels aparells de l'ús d'aigua

## Variables sociodemogràfiques

- Composició de la llar (número de persones de la llar)
- Presència de menors de 13 anys a la llar
- Nivell d'estudis (no inclosa al model per evitar col·linealitat amb nivell de renda)
- Situació laboral (no inclosa al model per evitar col·linealitat amb nivell de renda)

## Variables econòmiques

- Nivell de renda: ingressos mensuals nets de la llar
- Preu de l'aigua (no inclosa al model per ser pràcticament constant en tota la mostra)

## Comportament ambiental

- Llar que es considera responsable amb l'ús d'aigua (auto-reportada)
- Llar responsable amb l'ús de l'aigua (construïda a partir de les pregunta sobre hàbits d'estalvi).

# 11.1 Model explicatiu de la demanda residencial d'aigua

**Taula 11.1 Model explicatiu de la demanda d'aigua facturada a les llars de l'AMB. AMB, 2020**

	Coeficients no estandarditzats	Coeficients estandarditzats
	B	Beta
(Constant)	57,029(9,809)	
Número de persones de la llar	82,850(3,287) <sup>a</sup>	0,819
Presència de menors de 13 anys a la llar	-34,946(9,392) <sup>a</sup>	-0,116
Ingressos mensuals nets de la llar	0,005(0,003) <sup>c</sup>	0,045
Presència de piscina (mantinguda amb aigua de la xarxa)	46,895(23,650) <sup>b</sup>	0,051
Presència de zona enjardinada (regada amb aigua de la xarxa)	36,507(16,576) <sup>b</sup>	0,057
Habitatges eficients amb l'ús de l'aigua	-14,715(6,497) <sup>b</sup>	-0,058
Llar responsable amb l'ús de l'aigua	-17,210(6,426) <sup>a</sup>	-0,068
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,619</b>	
<b>R<sup>2</sup> ajustada</b>	<b>0,615</b>	
<b>N</b>	<b>615</b>	

Nota: <sup>a</sup> significatiu a nivell 0,01; <sup>b</sup> significativa a 0,05; <sup>c</sup> significatiu a nivell de 0,10.

**Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020**

El model té una R<sup>2</sup> corregida de 0,619, fet que indica un ajust molt bó per aquest tipus d'estudi.

Les variables explicatives del consum d'aigua facturada a les llars metropolitanes, en litres per llar i dia són, per ordre d'importància, el número de persones de la llar i la presència de menors (amb 34 litres menys, mantenint la resta de variables constants). Amb un pes menor, estan la resta de variables. Amb una relació positiva, els ingressos de la llar, la presència de piscina (46 litres més) i la presència de zona enjardinada (gespa i/o hort) (36,5 litres més). Amb una relació negativa, les llars responsables amb l'ús de l'aigua (amb 17 litres menys), els habitatges eficients amb l'ús de l'aigua (amb 14,7 litres menys). Aquest resultats mostren la importància de la millora de la tecnologia, però també del canvi d'hàbits de la població si es vol aconseguir reduir la demanda residencial d'aigua.



# 12

## OBSERVACIONS FINALS

## Observacions finals

---

El present estudi s'ocupa de l'anàlisi de la demanda residencial d'aigua a partir de les dades d'usos finals i de micro-components (per exemple, dutxa, vàter, etc.) en llars de diferents contextos urbans i amb diferents característiques demogràfiques, socio-econòmiques i d'eficiència dels dispositius i aparells que consumeixen aigua. En el marc d'aquest objectiu general s'assoleixen les fites següents:

1. Disseny d'eines per a la quantificació de la demanda residencial d'aigua (qüestionari EAU-AMB 2020 i calculadora d'aigua).
2. Exploració dels principals usos residencials d'aigua (interiors i exteriors) segons teixit (socio)residencials i tipologia d'edifici.
3. Estimació del consum desglossat per dispositiu i ús final d'aigua, a fi de visualitzar la despesa de forma desagregada i orientar-ne els esforços per millorar l'estalvi d'aigua.
4. Anàlisi de les pràctiques de sanejament a la llar i del consum i percepció de la qualitat de l'aigua de boca.
5. Comparació entre la percepció sobre la despesa en aigua i el cost real del rebut.
6. Definició de perfils de llars responsables amb l'ús d'aigua i d'habitatges amb dispositius i aparells eficients.
7. Definició dels consums bàsics d'aigua (*mínim vital*) segons tipologies estandarditzades de llars metropolitanas.
8. Modelització dels determinants del consum residencial d'aigua.

Amb tot, els resultats obtinguts són rellevants per al disseny d'escenaris en el marc del *Pla Director Estratègic del Cicle Integral de l'Aigua* de l'AMB. A més, s'aporta informació per guiar el disseny de polítiques tarifàries i d'estalvi d'aigua.