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

Actuació EAU-AMB 2020

Informe de resultats
Desembre 2020

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

iermB

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	4
2.	Context i marc teòric	8
3.	Metodologia: Disseny del qüestionari i de la calculadora d'aigua	16
4.	Resultats: Composició de la mostra	26
5.	Resultats: Característiques de de l'habitatge	29
6.	Resultats: Usos interiors d'aigua i eficiència dels aparells	33
7.	Resultats: Usos exteriors d'aigua	47
8.	Resultats: Hàbits d'estalvi d'aigua a la llar	52
9.	Resultats: Despesa d'aigua auto-reportada i facturada	58
10.	Resultats: Validació de l'estimació dels consums d'aigua a partir de la calculadora d'aigua	64
11.	Resultats: Consum d'aigua estimat segons característiques de les llars	70
12.	Resultats: Consum d'aigua estimat per dispositius i per usos	79
13.	Resultats: Els consums mínims vitals d'aigua	94
14.	Resultats: Model explicatiu del consum d'aigua domèstic	100
15.	Observacions finals	104
16.	Referències bibliogràfiques	106
17.	Annex: 'Diari del consum d'aigua'	108

01

PRESENTACIÓ I OBJECTIUS

Presentació i objectius

La gestió sostenible de l'aigua en contexts urbans és particularment necessària i complicada en àrees propenses a la sequera, especialment en escenaris d'augment de la població i de patrons meteorològics imprevisibles a causa del canvi climàtic.

A l'àmbit metropolità es projecten augments de la temperatura mitjana d'entre 1,5ºC i 4ºC (Calbo Angrill et al., 2016). La precipitació apunta cap a una disminució, però amb una tendència més incerta. Les disminucions de la precipitació s'estimen d'entorn del 10% a finals del segle XXI (període 2071-2100) depenent de l'escenari de l'IPCC d'emissions de Gasos d'Efecte Hivernacle que es consideri.

El principal contribuent al consum total d'aigua facturada als municipis de l'AMB (al voltant del 66%). és el sector domèstic, és a dir, el consum realitzat pels residents als seus habitatges

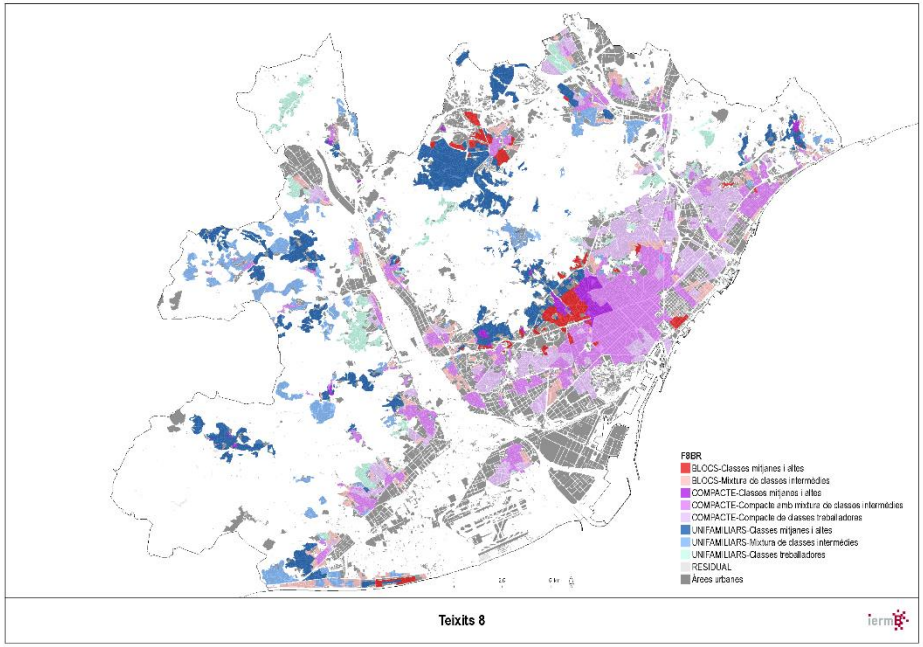
L'*Enquesta sobre Aigua i Usos en el sector domèstic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (EAU-AMB)* és una eina estadística que respon a l'objectiu d'obtenir dades sobre l'ús final residencial d'aigua –usos interiors i exteriors– a fi de quantificar-ne la demanda en funció de la tipologia edificatòria 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'aigual, etc.).

Presentació i objectius

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.

Mapa 1. Teixits sociomorfològics a l'àmbit de l'AMB.



Font: Àrea Metropolitana de Barcelona (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.

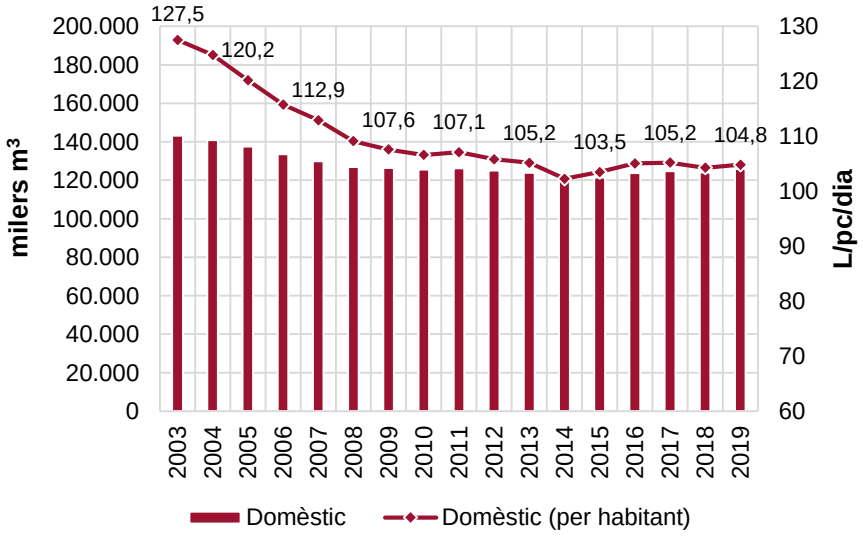
L'objectiu és contrastar els consums estimats a partir de l'enquesta amb les dades reals de volum d'aigua facturada de les companyies a fi de calibrar els instruments predictius.

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.

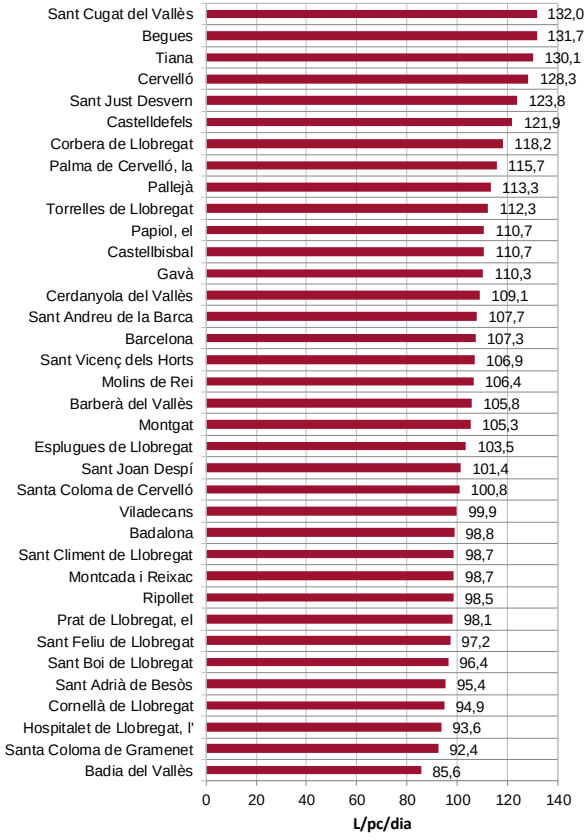
Font: Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

Durant el període 2003-2014 s'observa una disminució generalitzada del consum de les llars metropolitanes. Les dades dels anys següents (2015 en endavant) apunten cap a una estabilització.

El consum domèstic d'aigua *per càpita* segueix la tendència general a la baixa, amb un canvi de tendència l'any 2015 que continua els anys següents. El 2019 aquest és de 104,8 litres per persona i dia (L/pc/dia).

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

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



Nota: Cerdanyola del Vallès inclou el barri de Bellaterra.

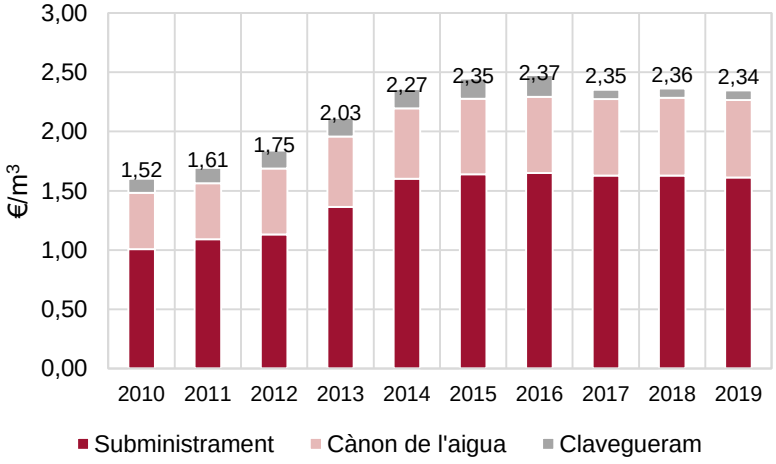
Font: Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

El consum domèstic d'aigua per càpita pels diferents municipis mostra força variabilitat, tot i ser valors relativament baixos en comparació amb l'observat a altres països europeus, degut al model urbà mediterrani molt més compacte.

Les diferències entre les mitjanes municipals les marquen els usos exteriors, com ara piscines i jardins, més presents als models urbans de baixa densitat i dispersos de municipis com Sant Cugat del Vallès, Begues o Tiana, per exemple, que compten amb urbanitzacions de cases unifamiliars. Això es veurà més clarament quan s'analitzin les dades per teixit morfològic.

2.1 Context - El preu de l'aigua als municipis de l'AMB

Gràfic 2.3 Preu de l'aigua (consum de 12 m³/mes) als municipis de l'AMB (mitjana AMB); 2010-2019



Nota: El preu unitari és el resultat de dividir l'import resultant d'aplicar les tarifes vigents (en el moment de l'actualització) pels metres cúbics consumits en el període considerat (consum de 12 m³/mes).S'inclouen els municipis de més de 5.000 habitants així com les capitals de comarca.

Font: Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

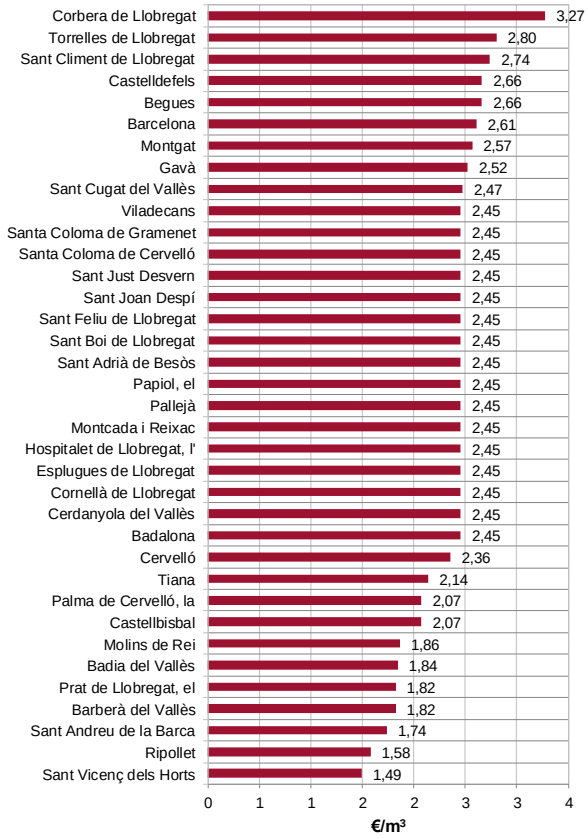
El preu de l'aigua s'ha incrementat durant el període 2010-2016, a partir d'ençà podem dir que s'estabilitza el preu, en part perquè es redueix la taxa de clavegueram.

El cànon de l'aigua ha experimentat un increment del 38% entre 2010-2016. Per la seva banda, el cost del subministrament és la part de la factura que té un pes més elevat i que ha incrementat més el seu cost (60%).

De mitjana, el preu del cànon de l'aigua és de 0,65€ en els municipis de l'AMB, mentre que el preu del subministrament és de 1,61€ (consum de 12 m³/mes).

2.1 Context - El preu de l'aigua als municipis de l'AMB

Gràfic 2.4 Preu de l'aigua als municipis de l'AMB; 2019



Nota: Cerdanyola del Vallès inclou el barri de Bellaterra.

Font: Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

Les diferències intermunicipals es deuen principalment a dues qüestions: 1) el preu de subministrament que fixa la companyia d'aigua, 2) els impostos municipals incorporats en el rebut de l'aigua. El cànon de l'aigua té el mateix preu a tot l'àmbit.

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

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

Respecte **del model urbà**, les diferències les marquen els usos exteriors, com ara piscines i jardins, més presents als models urbans de baixa densitat. Aquí es pot comptabilitzar també la demanda d'aigua del sector turístic que provoca pics a l'estiu. Cal remarcar que el consum d'aigua del turista pot ser fins a tres vegades superior a la demanda dels locals (Lallana, 2001; Iglesias, 2007).

A banda de la presència d'usos exteriors, les **característiques de l'habitatge** (mida, nombre de dispositius d'usos d'aigua) **i l'eficiència dels dispositius que consumeixen aigua** (rentadora, rentaplats, vàters i accessoris per a aixetes i carxofes de dutxa) també condicionen la demanda de l'aigua.

Pel que fa als **factors socioeconòmics**, un **nivell de renda** més elevat s'associa amb un consum d'aigua intensiu. **El preu** de l'aigua es preveia que influís en el consum, però les investigacions recents han demostrat que en la majoria dels casos la demanda d'aigua residencial és inelàstica si es compara amb altres recursos bàsics per sostenir la vida (Worthington i Hoffman, 2008); només els usuaris extrems són més sensibles als canvis en el preu del subministrament (Barrett, 2004).

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

Aspectes sociodemogràfics com l'etapa del cicle vital i la **composició de les llars** també influencien el consum d'aigua residencial. Les llars unipersonals registren demandes d'aigua per persona més elevades, per la manca d'economies d'escala (factor d'estalvi en usos compartits).

Un aspecte final per comprendre les variacions en l'ús residencial d'aigua és **el comportament dels consumidors i les seves actituds i creences** (Willis et al., 2011). De la literatura s'extreuen tres conceptes amb rellevància teòrica en l'ús residencial d'aigua: actituds, hàbits i valors ambientals (Aitken et al. 1994). No obstant això, l'evidència sobre la influència d'aquests factors no és concloent.

Una qüestió que s'ha estudiat és si el fet de tenir aparells eficients amb l'ús de l'aigua pot quedar soscavat degut a un augment equivalent a causa del canvi d'hàbits i d'estil de vida.

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).

Teixit morfològic	Mostra Teòrica	Mostra Realitzat	Error mostral*
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.

3.2 Disseny del qüestionari

El qüestionari en la seva forma final consta de 7 (selector) + 48 preguntes estructurades en 7 mòduls tal com es mostra a l'esquema següent:.

Gràfic 3.1 Esquema qüestionari EAU-AMB 2020

QÜESTIONARI

SELECTOR

MÒDUL 1. Característiques de la llar
MÒDUL 2. Característiques de l'habitatge principal
- **2.1.** Elements de l'interior de l'habitatge
- **2.2.** Elements de l'exterior de l'habitatge: JARDÍ, TERRASSA, PATI
- **2.3.** Elements de l'exterior de l'habitatge: PISCINA

MÒDUL 3. Usos interiors de l'aigua
- **3.1.** Higiene personal
- **3.2.** Neteja domèstica
- **3.3.** 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
- **6.1.** Formació
- **6.2.** Activitat
- **6.3.** Ingressos de la llar

MÒDUL 7. Consentiment i comiat

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

3.3 Disseny de la calculadora d'aigua

La 'Calculadora d'aigua' va acoblada al qüestionari de l'EAU-AMB i s'usa per estimar els consums d'aigua a partir de la informació recollida sobre freqüència d'ús per component, eficiència dels aparells i hàbits d'estalvi, així com de dades addicionals extretes de la literatura específica (cabals i durada efectiva).

Aquesta informació addicional, a més, ha estat contrastada mitjançant un estudi *ad-hoc* amb voluntaris de les entitats que signem el present estudi (n=33). L'estudi inclou una versió breu i online del qüestionari de l'EAU-AMB i un 'Diari d'aigua' (vegeu l'Apèndix), on els voluntaris han recollit informació detallada sobre els cabals dels aparells, els hàbits d'estalvi i les durades totals i efectives (d'aigua rajant) per component.

A més, per tal de completar la calculadora d'aigua per tota la mostra, s'han hagut de realitzar algunes imputacions per omplir els NS/NC de les preguntes que intervenien en la mateixa. Així doncs, els passos per calcular els consums a partir de la calculadora ha estat:

A. Disseny d'un qüestionari que incorpori les preguntes rellevants d'hàbits i d'eficiència dels aparells.
B. Recerca i definició dels coeficients de consum d'aigua per cada un dels usos.
C. Imputació dels valors per completar la informació.
D. Execució i validació de la calculadora.

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 i freqüència** x **Coeficient teòrics** = **Consums interiors**

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

	Ferqüència	L/n o L/min	Consums (L)
Rentar els plats a mà			
Posar el rentavaixelles			
Rentar la roba a mà			
Posar la rentadora (No. de càrregues)			

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'

3.3 Disseny de la calculadora d'aigua

B. Definició dels coeficients de consum. Usos interiors

Beure			
1,5 L/pc/dia si beu aigua directament de l'aixeta o amb gerra tipus BRITA. Si disposa de sistema d'òsmosi inversa 7,5 L/pc/dia.			
	Eficiència aparells	Cabal (L/min)	Font
Dutxa	Eficient	6,75	Fitxa tècnica de les marques més comercialitzades; literatura internacional
	No eficient	9,00	
Temps de dutxa i temps que triga l'aigua calenta en arrribar auto-reportats. Per a temps de dutxa ≥5 minuts (adults) i ≥25minuts (infants) s'aplica un factor de correcció de x0,8. Factor de correcció segons hàbits d'estalvi ('Tanca l'aixeta mentre s'ensabona?'): Mai (x1); De tant en tant (x0,9375); La meitat de les vegades (x0,875); Sovint (x0,8125); Sempre (x0,75).			
		Cabal (L/bany)	Font
Bany	Adults (≥13 anys)	91,80	Fitxa tècnica de les marques més comercialitzades
	Infants (<13 anys)	18,90	

	Eficiència aparells	Cabal (L/ús)	Font
Bidet	Eficient	4,00	Fitxa tècnica de les marques més comercialitzades
	No eficient	7,00	
Durada efectiva (aigua rajant) per ús d'1,5 minuts.			

Vàter (eficiència i antiguitat)		Cabal (L/descàrrega)	Font
Eficient (doble botó o similar)	Mitja descàrrega	3,00	Fitxa tècnica de les marques més comercialitzades; literatura internacional
	Completa	6,00	
No eficient (abans de 1980)	Completa	9,00	
No eficient (entre 1981 i 2001)	Completa	7,50	
No eficient (post-2001)	Completa	6,00	

	Eficiència aparells	Cabal (L/min)	Font
Aixetes	Eficient	4,00	Fitxa tècnica de les marques més comercialitzades
	No eficient	7,00	
S'inclouen els usos rentar-se, afaitar-se, raspallar-se les dents i rentar plats a mà. S'estimen els temps d'ús segons hàbits d'estalvi (auto-reportats).			

Rentadora	Eficiència aparells	Cabal (L/cicle)	Font
Petita (5-7 kg), càrrega superior	Categoria A	47,00	Fitxa tècnica de les marques més comercialitzades; literatura internacional
	No eficient	58,00	
Petita (5-7 kg), càrrega frontal	Categoria A	45,00	
	No eficient	55,00	
Mitjana (8-9 kg), càrrega frontal	Categoria A	52,00	
	No eficient	65,00	
Gran (10+ kg), càrrega frontal	Categoria A	58,00	
	No eficient	72,00	

Rentar roba a mà	Cabal (L/ús)	Font
Disposa de rentadora	10	Literatura internacional
No disposa de rentadora	48	

Rentaplats	Eficiència aparells	Cabal (L/cicle)	Font
Estàndard (12 serveis)	Categoria A	12,00	Fitxa tècnica de les marques més comercialitzades; literatura internacional
	No eficient	23,00	
Petit (9-6 serveis)	Categoria A	10,00	
	No eficient	15,00	

Preparar menjar	Font
5 L/dia.	Literatura internacional

Neteja domèstica	Font
8 L/dia + 1 L per infant per a un habitatge tipus de 70 m^2.	Literatura internacional

Fuites	Font
2 L/pc/dia per a un habitatge tipus de 70 m^2.	Literatura internacional

3.3 Disseny de la calculadora d'aigua

B. Definició dels coeficients de consum. Usos exteriors

Zona enjardinada

Pel càlcul del consum d'aigua de les zones enjardinades s'ha utilitzat el mètode de Costello (Costello et al., 2000) a partir de les característiques del jardí (composició vegetal, densitat, superfície, etc.), els mètodes de reg, i altres variables climàtiques. S'ha seguit el supòsit que el jardins es reguen segons les necessitats teòriques. La fórmula aplicada, considerant que només es rega durant els 91 dies de l'estiu és:

$$Cons.jardí\left(\frac{Litres}{dia}\right) = \frac{Sup.veg. \times Etj}{Er \times 91}$$

Coeficients d'evapotranspiració utilitzats en relació amb la tipologia de cobertura vegetal del jardí (*Etj*)

Cobertura vegetal	Litres/m^2
Gespa natural	2,53
Flors i altres plantes ornamentals	0,63
Plantes resistents a la sequera	0,16
Hort (a terra o en taula de cultiu)	2,53

Coeficients d'eficiència del sistema de reg (Er).

Sistema de reg	Coeficient
Mànega (manual)	0,65
Regadora (manual)	0,65
Aspersió	0,65
Degoteig	0,7

Piscina

Pel càlcul del consum d'aigua de les piscines s'ha considerat dos aspectes. El primer és l'aigua utilitzada en el procés de buidar i emplenar-la. En aquest cas, s'ha quantificat la despesa utilitzant el nombre de vegades que es realitzava aquesta pràctica a l'any i multiplicat pel volum de la piscina. El segon aspecte és el consum realitzat per mantenir un nivell adequat d'aigua, per compensar l'evaporació (i altres pèrdues similars). Basant-nos en la literatura internacional (Vidal et al., 2011; Morote et al., 2017), es va establir que anualment es perd per aquests mitjans una vegada el volum de l'aigua que té la piscina.

3.3 Disseny de la calculadora d'aigua

C. Imputacions

Les imputacions per completar la informació dels qüestionaris s'han realitzat:

1. Per a usos individuals d'aigua s'usa la distribució segons sexe i edat i d'altres variables relacionades amb l'ús concret d'aigua. Són usos individuals: dutxar-se, banyar-se, ús del bidet, ús del vàter, rentar-se les mans i els dents i afaitar-se.
2. Per a usos compartits (rentar els plats a mà o amb rentaplats, rentar la roba i neteja domèstica) s'usa la distribució segons el nombre de persones de la llar i les variables relacionades amb l'ús concret d'aigua.
3. Quan el nombre de casos mancants és elevat es realitza una estimació a través d'*IVEware (Imputation and Variance Estimation Software)*.
4. Per a imputar usos individuals de persones extra de la llar (no entrevistades) s'usen factors d'economia d'escala per a unitats de consum amb l'escala modificada als diferents membres de la llar (taula següent).

Factors d'economia d'escala per a unitats de consum usats per imputar usos individuals d'aigua de persones extra de la llar (no entrevistades).

		Factor d'escala
Dutxa	Adults (≥13 anys)	1,00
	Infants (<13 anys)	auto-reportat
Bany	Adults (≥13 anys)	1,00
	Infants (<13 anys)	auto-reportat
Rentar-se, raspallar-se les dents	Adults (≥13 anys)	1,00
	Infants (<13 anys)	0,50
Vàter	Adults (≥13 anys)	1,00
	Infants (<13 anys)	0,50

3.3 Disseny de la calculadora d'aigua

D. Calibratge de la calculadora

El calibratge de la calculadora d'aigua es realitza per a una submostra vàlida d'enquestes (n = 614) per a les quals es disposa del volum d'aigua facturat durant un any. Prèviament s'hi ha realitzat una depuració per descartar els casos estranys (*outliers*) mitjançant el mètode de càlcul dels límits superior (Ls) i inferior (Li) de la distribució (*Box-plot*). Aquests fixen els llindars a partir dels quals els valors es consideren atípics.

$$\mathrm{Ls} = \mathrm{Q3} + 1.5{*}\mathrm{RIQ}$$

$$\mathrm{Li} = \mathrm{Q1} - 1{,}5{*}\mathrm{RIQ}$$

on RIQ és el rang inter-quartílic (Q3-Q1). Ls = 218,53 L/pc/dia segons la distribució de les dades. Li es fixa en 50 L/pc/dia.

A continuació es contrasten els valors estimats amb la calculadora i els reals (sense *outliers*); consums d'aigua per llar i per càpita. L'ajust de la calculadora es realitza atenent a les variables d'ocupació de l'habitatge (Mayer et al., 1999) i de la tipologia d'habitatge (unifamiliar–casa a quatre vents; unifamiliar–casa adossada o aparellada; pis o apartament en edifici plurifamiliar).

El mètode de recollida d'informació que s'usa és del tipus *prompted recall method*, que és un mètode d'una qualitat intermèdia entre els diaris d'ús d'aigua i el mètode *free recall* (Wutich, 2009), i que produeix estimacions lleugerament esbiaixades a l'alça; entre un 5-10% de desviació (Reynaud, 2015).

3.4 Presentació de resultats

DISTRIBUCIÓ DE LA MOSTRA

Quan es presentin resultats de com queda distribuïda la mostra en funció de les diferents variables estudiades es reportarà la mida de la mostra ponderada, n, és a dir el nombre de casos (enquestes) una vegada s'ha aplicat la ponderació de la mostra, així com el percentatge (%).

MITJANA I DESVIACIÓ ESTADíSTICA

Quan es presentin els valors mitjans per cada una de les variables analitzades, es reportarà de nou la mida de la mostra ponderada (n), la mitjana (M) i la desviació estàndard o desviació típica (SD). Aquesta darrera és una mesura de variabilitat o diversitat que mostra quanta variació o "dispersió" hi ha respecte a la mitjana. Una desviació tipus baixa indica que els punts de dades tendeixen a ser propers a la mitjana, mentre que una desviació tipus alta indica que les dades s'estenen al llarg d'un gran rang de valors.

04

RESULTATS
COMPOSICIÓ DE LA MOSTRA

Composició de la mostra

Taula 4.1 Sexe de la persona entrevistada. AMB, 2020

Sexe de la persona entrevistada	n	%
Home	598	42,7%
Dona	803	57,3%
Total	1.401	100,0%

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

Taula 4.3 Nombre de persones a la llar. AMB, 2020

Nombre de persones de la llar	n	%
1 persona	394	28,1%
2 persones	459	32,8%
3 persones	265	18,9%
4 persones	171	12,2%
5 o més persones	112	8,0%
Total	1.401	100,0%

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

Taula 4.2. Edat de la persona entrevistada. AMB, 2020

Edat de la persona entrevistada	n	%
18-34 anys	166	11,8%
35-64 anys	795	56,7%
65-74 anys	278	19,9%
75 i més anys	162	11,6%
Total	1.401	100,0%

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

En total es van enquestar 1.401 llars de l'àmbit metropolità. Van respondre l'enquesta 598 homes (43%) i 803 dones (57%). La mitjana d'edat dels enquestats/des és de 54,8 (16,15). L'ocupació de les llars és de mitjana de 2,5 (1,45) persones.

Composició de la mostra

Taula 4.4 Nivell màxim d'estudis acabats de la persona entrevistada. AMB, 2020

Nivell màxim d'estudis acabats	n	%
Sense estudis	45	3,2%
Estudis primaris	285	20,4%
Estudis secundaris	548	39,2%
Estudis universitaris	521	37,2%
Total	1.399	100,0%

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

Taula 4.5 Situació laboral principal de la persona entrevistada. AMB, 2020

Situació laboral principal	n	%
Estudiant	14	1,0%
Tasques de la llar	59	4,2%
Jubilat o pensionista	460	32,9%
No treballa, ni estudia i no busca feina	21	1,5%
Actiu en atur	50	3,5%
Actiu ocupat	795	56,9%
Total	1.398	100,0%

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

Taula 4.6 Ingressos mensuals nets de la llar. AMB, 2020.

Ingressos mensuals nets de la llar	n	%
Menys de 600 €	47	3,9%
De 601 a 1.200 €	290	24,0%
De 1.201 a 1.800 €	290	24,0%
De 1.801 a 2.400 €	266	22,0%
Més de 2.400 €	314	26,0%
Total	1.207	100,0%

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

La distribució de la mostra quant a nivell d'estudis s'ajusta a les dades oficials de l'àmbit metropolità. Un 57% de les persones entrevistades treballen i un 33% són jubilats o pensionistes; situacions majoritàries. Un 4,2% es dedica a tasques de la llar. Un 3,5% està a l'atur i un 1,5% no treballa ni estudia i no busca feina. Per últim, un 1% són estudiants. La variable d'ingressos mensuals nets de la llar enregistra un 14%.

05

RESULTATS
CARACTERÍSTIQUES DE L'HABITATGE

5.1 Teixit morfològic

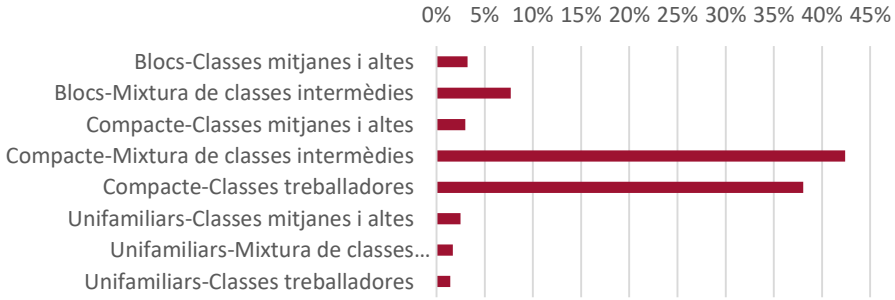
Taula 5.1 Teixit morfològic residencial de les llars. AMB, 2020.

Teixit morfològic residencial	n	%
Blocs	403	28,8%
Eixample	515	36,8%
Primigenis	403	28,8%
Unifamiliars	80	5,7%
Total	1.401	100,0%

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

La distribució de la mostra quant al teixit morfològic s'ajusta a la distribució del conjunt de l'AMB. Aquesta variable ha servit per ponderar la mostra. El teixit morfològic més representat són els compactes amb blocs de pisos, eixample i primigenis.

Gràfic 5.1 Teixit sociomorfològic residencial de les llars. AMB, 2020



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

Pel que fa al teixit sociomorfològic, les tipologies més representades són els blocs de pisos de classes mitjanes i altes i els blocs de pisos amb mixtura de classes intermèdies.

5.2 Tipus d'edifici

Taula 5.2 Tipus d'edifici. AMB, 2020

Tipus d'edifici	n	%
Casa a quatre vents	62	4,4%
Casa adossada o aparellada	77	5,5%
Pis o apartament en edifici plurifamiliar	1.262	90,1%
Total	1.401	100,0%

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

Taula 5.3 Tipus d'edifici i usos exteriors (n = llars amb zona exterior). AMB, 2020

Tipus d'habitatge segons usos exteriors	n	%
Casa - amb Reg (exclusivament)	95	15,1%
Casa - amb Reg + Piscina	32	5,0%
Pis o apartament - amb Reg (exclussivament)	496	78,7%
Pis o apartament - amb Reg + Piscina	8	1,2%
Total	630	100,0%

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

Respecte de la tipologia d'edifici, el 90,1% de les llars entrevistades viuen en pisos o apartaments d'edificis plurifamiars, el 5,5% cases unifamiliars adossades o aparellades i el 4,4% en cases unifamiliars aïllades.

D'entre les llars que resideixen en edificis amb zona exterior, hi ha un 78,7% que són pisos amb terrassa i zona enjardinada que precisa de reg. Un 1,2% a més tenen piscina. Pel que fa a les cases unifamiliars amb zona exterior, un 15,1 % té zona enjardinada que precisa de reg i un 5% té zona enjardinada i piscina.

5.3 Característiques de l'habitatge

Taula 5.4 Superfície útil de l'habitatge. AMB 2020

Superfície útil de l'habitatge	n	%
< 60 m^2	95	15,1%
60-99 m^2	32	5,0%
100-140 m^2	496	78,7%
>140 m^2	8	1,2%
Total	630	100,0%

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

Taula 5.5 Any de construcció de l'edifici. AMB 2020

Any de construcció de l'edifici	n	%
Abans de 1960	115	13,7%
De 1961 a 1980	365	43,5%
De 1981 a 2000	215	25,7%
De 2001 a 2006	69	8,2%
De 2007 a 2020 (CTE)	75	9,0%
Total	838	100,0%

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

Taula 5.6 Reforma integral de l'habitatge posterior a l'any 2006 (2007 en endavant). AMB 2020

Reforma integral	n	%
Sí	421	33,5%
No	834	66,5%
Total	1255	100,0%

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

Un 80,0% d'habitatges de la mostra tenen entre 100 i 140 m^2. La major part estan construïts entre els anys 1960 i 2000. Només un 9% són posteriors a l'any 2007, any en què entra en vigor el Codi Tècnic d'Edificació (CTE).

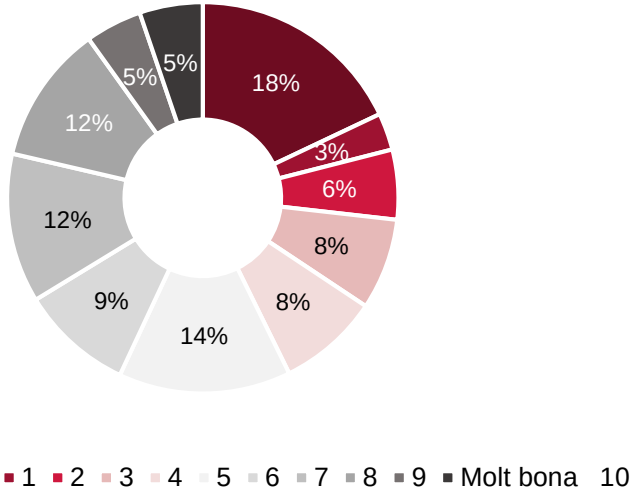
Tanmateix, un 33,5% de les llars declaren haver realitzat una reforma integral en l'habitatge posterior al 2006 i per tant respectant el CTE.

06

RESULTATS
USOS INTERIORS D'AIGUA I EFICIÈNCIA DELS APARELLS

6.1 Beure

Gràfic 6.1 Percepció sobre la qualitat de l'aigua de la xarxa de subministrament per beure. AMB, 2020



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.

6.1 Beure

Taula 6.1 Procedència principal de l'aigua per beure. AMB, 2020

Procedència	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 6.2 Percepció de la qualitat de l'aigua de l'aixeta segons procedència principal de l'aigua per beure. AMB, 2020

Procedència	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)..

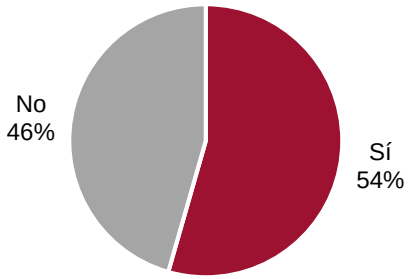
6.1 Beure

Taula 6.3 Motiu principal pel qual va decidir no beure aigua directament de l'aixeta. AMB, 2020

Motiu principal per no beure de l'aixeta	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%
Total	728	100,0%

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

Gràfic 6.2 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 a sa casa de sistema d'osmosi 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).

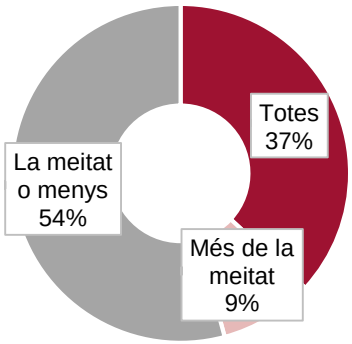
6.2 Aixetes amb sistema eficient d'estalvi d'aigua

Taula 6.4 Aixetes amb sistema eficient d'estalvi d'aigua (s'inclouen les carxofes de dutxa)

Aixetes eficients	n	%
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

Gràfic 6.3 Aixetes amb sistema eficient d'estalvi d'aigua (s'inclouen les carxofes de dutxa)



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.

Exemples de sistema eficient d'estalvi d'aigua per a aixetes en són: regulador o limitador de cabal, airejador-reductor, aixeta electrònica, altres. Airejadors d'aixeta (difusors) són una: petita peça que es col·loca a l'aixeta i que barreja aigua amb aire sense perdre la sensació de pressió de l'aigua.

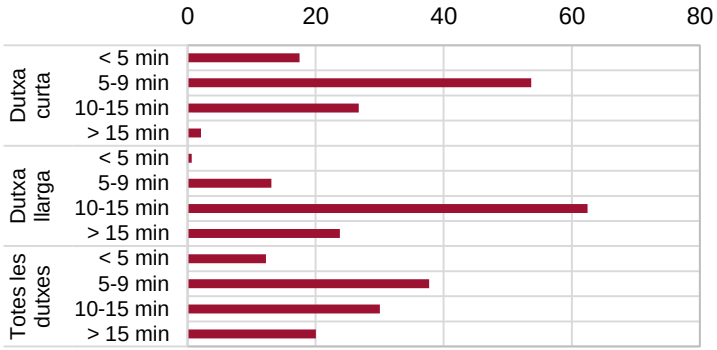
6.3 Dutxa i bany

Taula 6.5 Nombre de dutxes per setmana de la persona entrevistada segons nombre d'equipaments. AMB, 2020

Equipament	n	Dutxa curta (M,SD)	Dutxa llarga (M,SD)	Total dutxes (M,SD)
1 dutxa o banyera	873	5,2 (2,8)	0,7 (1,4)	6,0 (3,1)
2 dutxes o banyeres	480	5,3 (2,3)	0,5 (1,2)	5,8 (2,3)
3 o més dutxes o banyeres	45	5,9 (2,0)	0,3 (0,9)	6,2 (1,9)
Total	1.398	5,3 (2,6)	0,7 (1,3)	5,9 (2,8)

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

Gràfic 6.4 Minuts a la dutxa de la persona entrevistada. AMB, 2020



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

Taula 6.6 Nombre de banys per setmana de la persona entrevistada segons nombre d'equipaments. AMB, 2020

Equipament	n	Banys (M,SD)
1 banyera	624	0,4 (1,8)
2 banyeres	135	0,6 (1,9)
3 o més banyeres	9	0,0 (0,0)
Total	768	0,4 (1,8)

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

El conjunt de les persones entrevistades declaren dutxar-se un total de 5,9 dutxes a la setmana, sent la majoria dutxes curtes (5,3) i menys dutxes llargues (0,7). Són encara menys les vegades que es banyen, unes 0,4 vegades a la setmana només, cosa que representa un bany cada 15 dies aproximadament.

6.3 Dutxa i bany

Taula 6.7 Segons que triga l'aigua calenta a arribar a la dutxa o banyera. AMB, 2020

Segons que triga l'aigua calenta a arribar a la dutxa	n	%
< 5 segons	143	10,2%
5-9 segons	172	12,3%
10-14 segons	165	11,8%
15-19 segons	144	10,3%
20-29 segons	199	14,2%
30-60 segons	424	30,3%
> 60 segons	151	10,8%
Total	1.398	100,0%

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

Respecte del temps que triga l'aigua calenta a arribar a la dutxa o banyera, i per tant aigua que es pot estar perdent per l'aigüera, en la majoria de casos, aquesta tarda a arriba uns 30 segons, i fins i tot en el 10,8% dels casos, més de 60 segons.

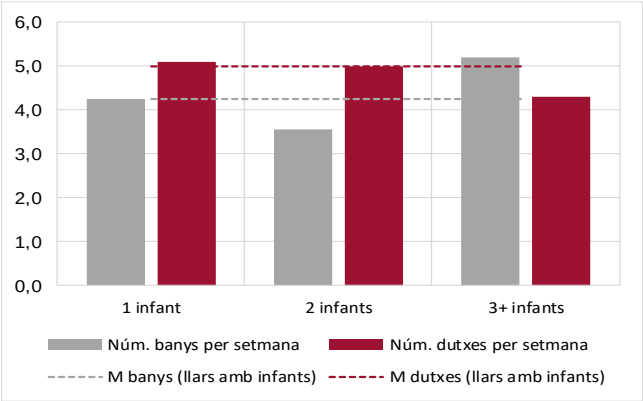
6.3 Dutxa i bany dels infants (<13 anys)

Taula 6.8 Nombre de dutxes i de banys per setmana dels infants (<13 anys). AMB, 2020

Dutxa i bany dels infants (<13 anys)	n (bany)	M Bany	n (dutxa)	M Dutxa
1 infant	54	4,3 (1,67)	110	5,1 (2,06)
2 infants	19	3,6 (1,71)	159	5,0 (1,87)
3+ infants	14	5,2 (1,89)	42	4,3 (2,4)
Total (mitjana llars amb infants)	88	4,3 (1,77)	311	5,0 (2,03)

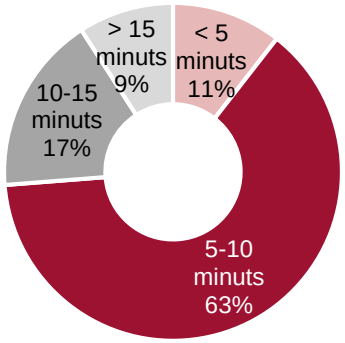
Nota: Es presenta la mitjana i entre parèntesi, la desviació estadística
Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

Gràfic 6.5 Nombre de dutxes i de banys per setmana dels infants (<13 anys). AMB, 2020



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

Gràfic 6.6 Minuts a la dutxa dels infants (<13 anys). AMB, 2020

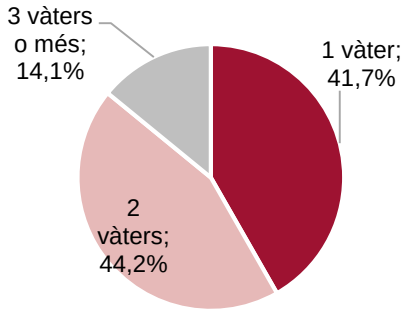


Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

Els infants es dutxen/banyen de mitjana unes 4-5 vegades a la setmana. El bany és l'opció més comuna pels nadons i les llars amb tres o més infants petits. Quant al temps de de dutxa, el 63% dels infants s'hi estan entre 5 i 10 minuts i el 17% més de 10 minuts.

6.4 Vàter

Gràfic 6.7 Nombre de vàters. AMB, 2020



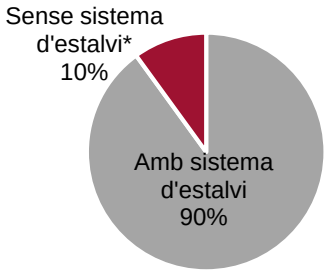
Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

Taula 6.9 Nombre de descàrregues per dia a la llar de la persona entrevistada a la llar. AMB, 2020

	n	Descàrregues (Mitjana, SD)
Mitja descàrrega	1.017	4,2 (2,2)
Descàrrega completa	1.336	2,0 (1,8)
Total (mitjana llars AMB)	1.348	5,2 (2,5)

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

Gràfic 6.8 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, de les quals 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.

6.5 Rentar roba

Taula 6.10 Ús de la rentadora de roba a la llar. AMB, 2020

Ús rentadora	n	%
No renta roba	23	1,7%
Rentat roba a mà *(exclusivament)*	2	0,1%
Rentat roba rentadora *(exclusivament)*	1134	82,8%
Rentat roba a mà + rentadora	211	15,4%
Total	1370	100,0%

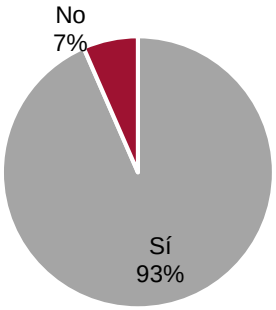
Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

Taula 6.11 Mida de la rentadora. AMB, 2020

Mida de la rentadora	n	%
Petita (5-7 kg de roba)	589	58,1%
Mitjana (8-9 kg de roba)	384	37,8%
Gran (10 kg o més de roba)	42	4,1%
Total	1015	100,0%

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

Gràfic 6.9 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, metre que un 15% usa la rentadora i renta alguna cosa a mà. Així mateix, només un 4% de les llars disposen de rentadora gran (≥ 10 kg). A més, el 93% disposa de rentadora eficient, fets que afavoreixen l'estalvi.

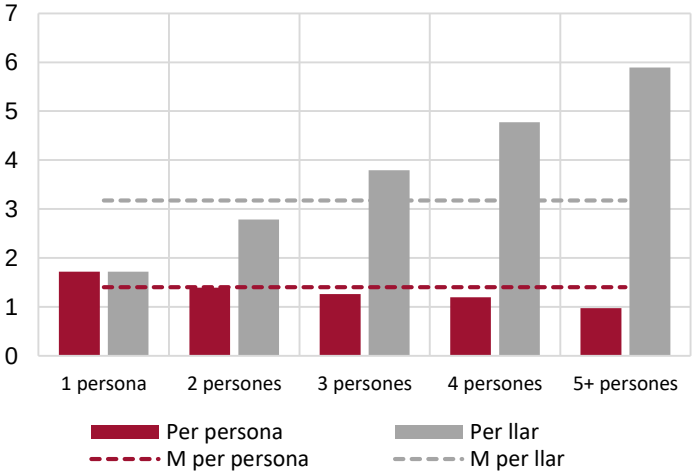
6.5 Rentar roba

Taula 6.12 Nombre de vegades que es posa la rentadora a la setmana. AMB, 2020

Vegades que posa la rentadora a la semana	n	%
0 càrregues	22	1,6%
1 càrrega	272	19,7%
2 càrregues	382	27,6%
3 càrregues	282	20,4%
4 càrregues	169	12,2%
5 càrregues	96	6,9%
6 càrregues	33	2,4%
7 o més càrregues	127	9,2%
Total (llars AMB)	1383	100,0%
Total (mitjana i SD llars AMB)	1383	3,2 (2,54)

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

Gràfic 6.10 Nombre de vegades que es posa la rentadora a la setmana segons l'ocupació de la llar. AMB, 2020



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

El nombre de càrregues de roba (vegades que es posa la rentadora a la setmana) per càpita disminueix a mesura que augmenta el nombre de persones en la llar, cosa que fa palesa l'eficiència de les economies d'escala.

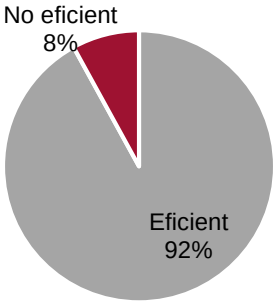
6.6 Rentar plats

Taula 6.13 Ús del rentaplats a la llar. AMB, 2020

Ús rentaplats	n	%
No renta plats	2	0,1%
Rentat plats a mà *(exclusivament)*	670	48,7%
Rentat amb rentaplats *(exclusivament)*	226	16,4%
Rentat plats a mà + rentavaixelles	479	34,8%
Total	1377	100,0%

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

Gràfic 6.11 Eficiència del rentaplats, categoria energètica A o superior. AMB 2020



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

Taula 6.14 Mida del rentaplats. AMB, 2020

Mida del rentaplats	n	%
Estàndard (12 serveis)	650	79,9%
Petit (6-9 serveis)	164	20,1%
Total	814	100,0%

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.

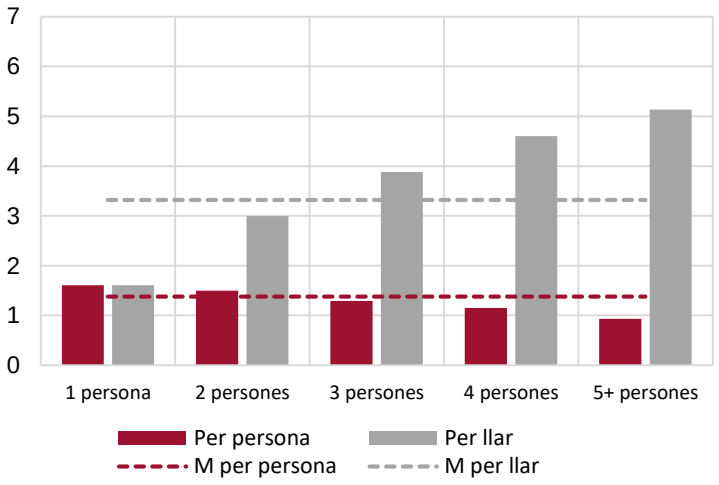
6.6 Rentar plats

Taula 6.15 Nombre de vegades que es posa el rentaplats a la setmana. AMB, 2020

Vegades que posa la rentadora a la semana	n	%
0 càrregues	88	11,0%
1 càrrega	111	13,8%
2 càrregues	132	16,5%
3 càrregues	167	20,9%
4 càrregues	96	12,0%
5 càrregues	33	4,1%
6 càrregues	21	2,6%
7 o més càrregues	154	19,2%
Total (llars AMB)	802	100,0%
Total (mitjana i SD llars AMB)	802	3,3 (2,41)

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

Gràfic 6.12 Nombre de vegades que es posa el rentaplats a la setmana segons l'ocupació de la llar. AMB, 2020

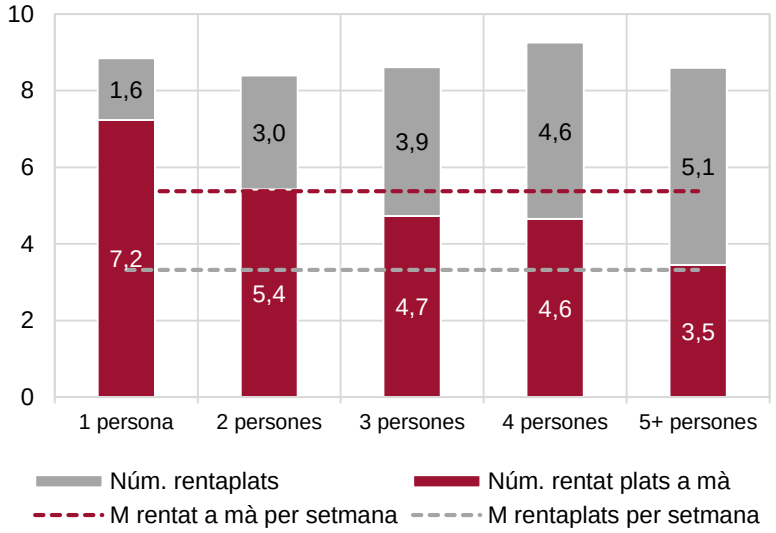


Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

El nombre de vegades que es posa el rentaplats a la setmana per càpita disminueix a mesura que augmenta el nombre de persones en la llar, a causa de les economies d'escala.

6.6 Rentar plats

Gràfic 6.13 Nombre de vegades que es posa el rentaplats a la setmana i es renten els plats a mà segons l'ocupació de la llar. AMB, 2020



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

Quan es disposa de rentaplats, a mesura que augmenta el nombre de persones a la llar també augmenta el nombre de vegades que es posa el rentaplats a la setmana. En conseqüència, el nombre de vegades que es renten els plats a mà disminueix en les llars més nombres i amb un ús més intensiu del rentaplats. Cal recordar, però, què és comú (pel 35% de la mostra) usar rentaplats i a més rentar una part a mà.

07

RESULTATS
USOS EXTERIORS D'AIGUA

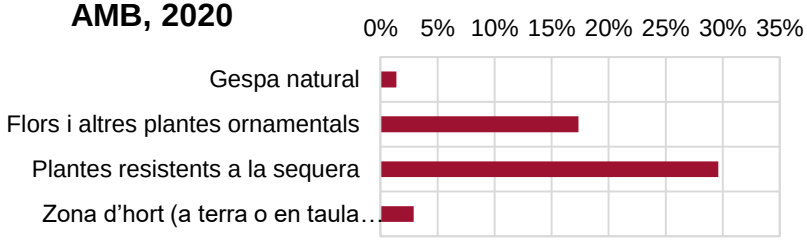
7.1 Reg de la zona exterior (jardí, pati, terrassa)

Taula 7.1 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

Gràfic 7.1 Elements de la zona enjardinada (n= Sí té zona exterior). AMB, 2020



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

Taula 7.2 Elements de la zona exterior d'ús privat particular. AMB, 2020

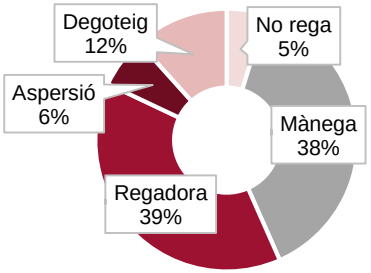
Elements de la zona exterior (% respecte el total de llars)	n	%
Zona enjardinada amb gespa natural	20	3,1%
Zona enjardinada amb flors i altres plantes ornamentals	243	38,5%
Zona enjardinada amb plantes resistents a la sequera	207	65,8%
Zona d'hort (a terra o en taula de cultiu)	41	6,4%

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

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.

7.1 Reg de la zona exterior (jardí, pati, terrassa)

Gràfic 7.2 Sistema de reg principal. AMB, 2020



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

Taula 7.3 Origen principal de l'aigua de reg. AMB 2020

Origen principal de l'aigua de reg	n	%
De la xarxa d'aigua potable	262	86,9%
Captació d'aigües pluvials	15	4,8%
De pou particular	8	2,6%
Sobrant de cuinar	4	1,4%
Recollida de dutxes o aixetes mentre s'escalfa	11	3,6%
Recollida d'aparells d'aire condicionat	2	0,7%
Total	301	100,0%

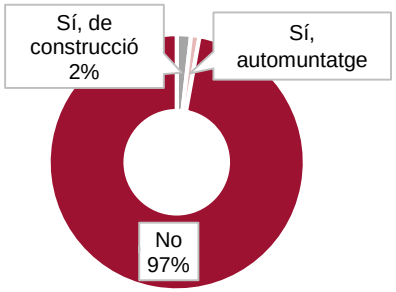
Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

D'entre els que tenen zones enjardinades, la majoria utilitzen mànega i regadora, i són pocs els que tenen sistemes localitzats com són l'aspersió o el degoteig, teòricament, més eficients amb l'ús de l'aigua. En un 5% de les llars no es rega la zona enjardinada.

La gran majoria de jardins es reguen amb aigua de l'aixeta. Pocs casos es reguem amb aigua d'altres procedències com ara la captació d'aigües pluvials (4,8%), pou particular (2,6%), recollida d'aigua restant de dutxes mentre s'escalfa i recollida d'aigua dels aparell d'aire condicionat.

7.2 Piscina

Gràfic 7.3 Disposa de piscina privada d'ús particular. AMB, 2020



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

Taula 7.4 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^2)	18	44,6%
Mitjana (entre 11 i 30 m^2)	13	31,4%
Gran (més de 31 m^2)	10	24,0%
Total	40	100,0%

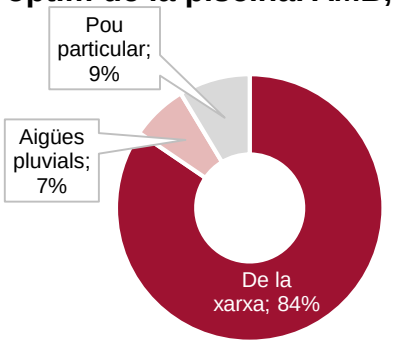
Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

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, una 45% són de mida petita (menys de 10 m^2). Un 31% són de mida mitjana (entre 11 i 30 m^2). Finalment, un 24% disposa de piscina privada particular de mida gran o molt gran (més de 31 m^2).

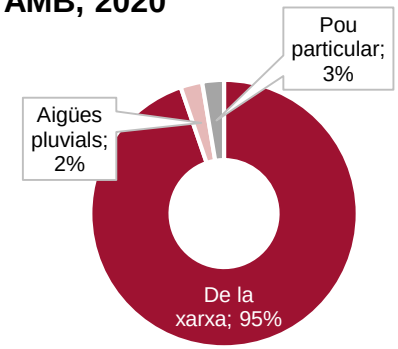
7.2 Piscina

Gràfic 7.4. Origen de l'aigua per mantenir el nivell òptim de la piscina. AMB, 2020



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

Gràfic 7.5. Origen de l'aigua per omplir la piscina. AMB, 2020



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

Taula 7.5 Nombre de vegades a l'any que buida i omple la piscina. AMB, 2020

Nombre de vegades a l'any que buida i omple la piscina	n	%
Mai	22	54,3%
Un cop l'any	11	28,5%
Més de dos cops l'any	7	17,2%
Total	40	100,0%

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

Una majoria (el 54%) mai buida i omple la piscina. Un 29% ho fa un cop l'any i un 17% ho fa dos o més cops l'any. Tanmateix, l'aigua que utilitza gairebé tothom tant per mantenir el nivell òptim de la piscina (84%) com per omplir-la (95%) prové de la xarxa d'aigua potable.

08

RESULTATS
HÀBITS D'ESTALVI D'AIGUA A LA LLAR

8.1 Ús responsable de l'aigua

Taula 8.1 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 8,1 (1,40). El 19% reporta que fa un ús de l'aigua molt responsable (puntuació 10), amb poc més marge d'estalvi.

8.2 Ús responsable de l'aigua i hàbits ambientals i d'estalvi

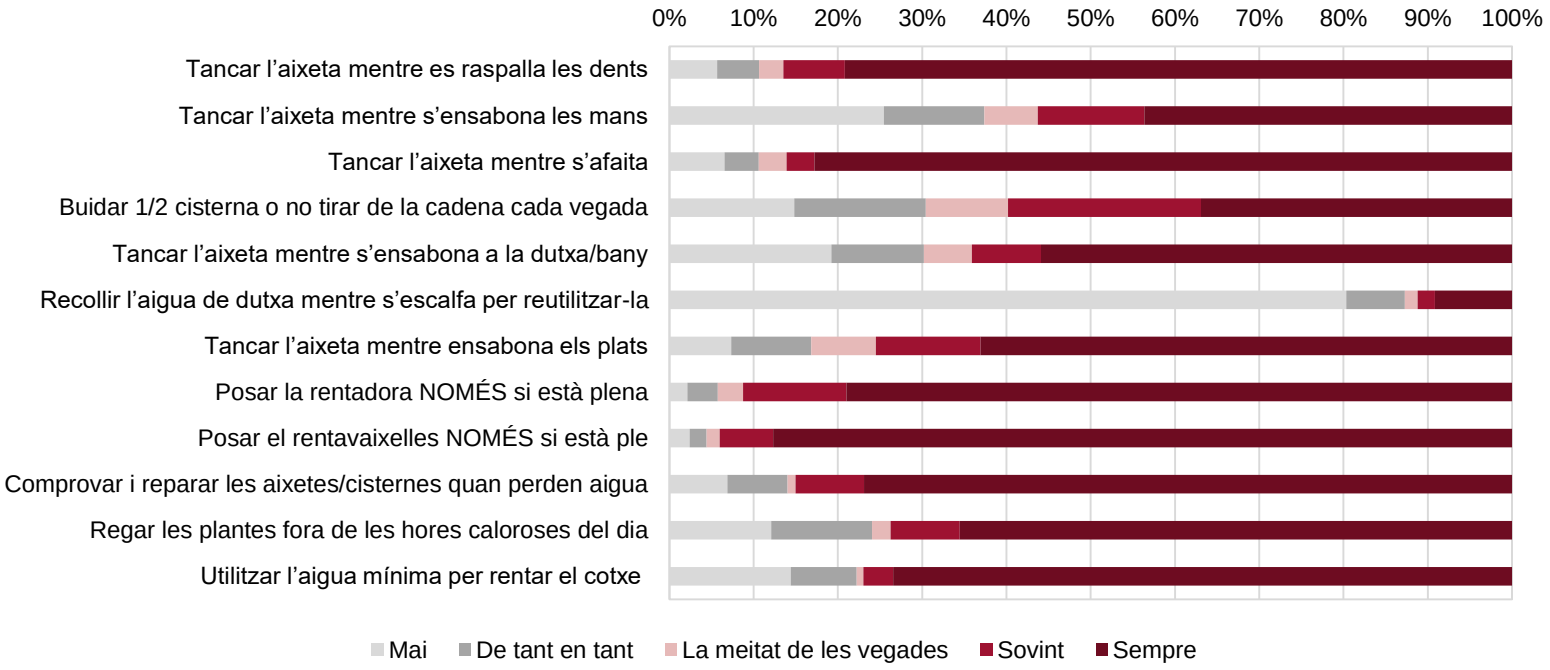
Taula 8.2 Hàbits d'estalvi d'aigua a la llar de la persona entrevistada. AMB, 2020

Hàbits d'estalvi d'aigua	Mai		De tant en tant		La meitat de vegades		Sovint		Sempre		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
01. Tancar l'aixeta mentre es raspalla les dents	79	5,7%	69	4,9%	41	2,9%	102	7,3%	1108	79,2%	1400	100,0%
02. Tancar l'aixeta mentre s'ensabona les mans	356	25,4%	167	11,9%	89	6,3%	177	12,6%	611	43,6%	1401	100,0%
03. Tancar l'aixeta mentre s'afaita	34	6,6%	21	4,0%	17	3,3%	17	3,3%	433	82,8%	523	100,0%
04. Buidar mitja cisterna del vàter o no tirar de la cadena cada vegada	204	14,8%	215	15,6%	134	9,7%	315	22,9%	508	36,9%	1376	100,0%
05. Tancar l'aixeta mentre s'ensabona a la dutxa/bany	269	19,2%	153	11,0%	80	5,7%	115	8,2%	781	55,9%	1398	100,0%
06. Recollir l'aigua de dutxa/banyera mentre s'escalfa en una galleda per reutilitzar-la	1122	80,3%	97	7,0%	21	1,5%	28	2,0%	128	9,2%	1397	100,0%
07. Tancar l'aixeta mentre ensabona els plats	86	7,3%	111	9,5%	90	7,7%	145	12,4%	740	63,1%	1172	100,0%
08. Posar la rentadora NOMÉS si està plena	30	2,1%	50	3,6%	42	3,0%	169	12,3%	1088	79,0%	1377	100,0%
09. Posar el rentavaixelles NOMÉS si està ple	19	2,4%	16	2,0%	12	1,5%	50	6,3%	693	87,7%	791	100,0%
10. Comprovar i reparar les aixetes o les cisternes quan perden aigua	94	6,9%	98	7,1%	13	0,9%	112	8,2%	1052	76,9%	1369	100,0%
11. Regar les plantes o el jardí fora de les hores caloroses del dia	38	12,1%	37	12,0%	7	2,2%	26	8,2%	205	65,6%	313	100,0%
12. Utilitzar l'aigua mínima per rentar el cotxe (p.ex., amb una galleda o en un túnel de rentat d'automòbils)	54	14,4%	30	7,8%	3	0,8%	13	3,5%	278	73,5%	378	100,0%

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

8.2 Ús responsable de l'aigua i hàbits ambientals i d'estalvi

Gràfic 8.1 Hàbits d'estalvi d'aigua a la llar de la persona entrevistada. AMB, 2020



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

8.2 Ús responsable de l'aigua i hàbits ambientals i d'estalvi

Taula 8.3 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 8.4 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.

8.2 Ús responsable de l'aigua i hàbits ambientals i d'estalvi

Taula 8.5 Llençar l'oli de cuina usat a l'aigüera a la llar. AMB, 2020

Llença l'oli de cuina usat a l'aigüera	n	%
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 8.6 Llençar tovalloletes humides o altres productes higiènics al vàter a la llar. AMB, 2020

Llença tovalloletes humides al vàter	n	%
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 llencen l'oli de cuina usat a l'aigüera. En canvi, el 5% el llença sempre i el 3,6% sovint.

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

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

09

RESULTATS
DESPESA D'AIGUA AUTO-REPORTADA I FACTURADA

9.1 Despesa auto-reportada

Taula 9.1 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 9.2 Import reportat de la primera factura d'aigua del 2020 per llar i *per càpita* (dades en €/mes i €/persona × mes). AMB, 2020

Ocupació de la llar	n	Llar (€/llar/mes) (mitjana, SD)	Per càpita (€/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 interessar 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 unifamiliars és molt més elevat que els de les llars nombroses.

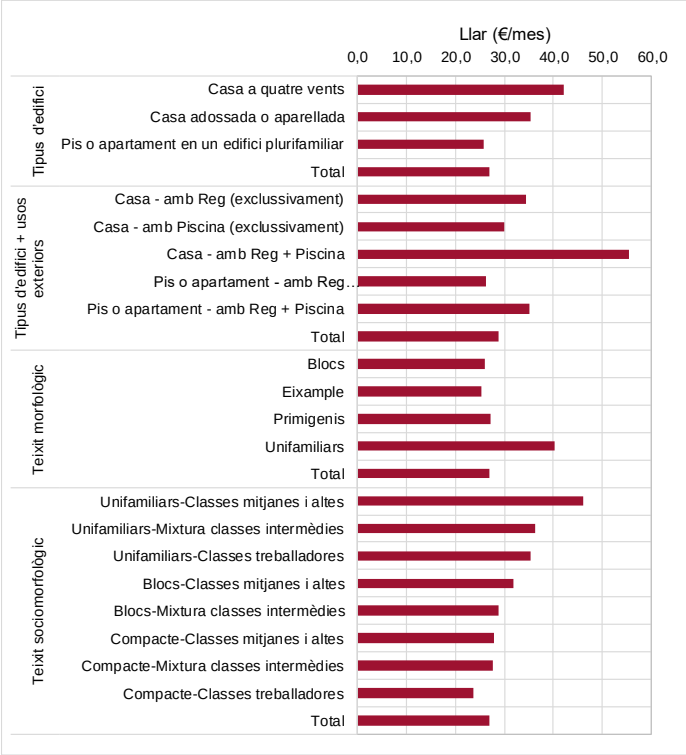
9.1 El rebut d'aigua: despesa auto-reportada

Taula 9.3 Import de la primera factura d'aigua del 2020 (dades en €/mes) segons les variables de segmentació. AMB, 2020

		n	Llar (€/mes) (mitjana, SD)
Tipus d'edifici	Casa a quatre vents	31	42,2 (29,54)
	Casa adossada o aparellada	30	35,3 (22,58)
	Pis o apartament en un edifici plurifamiliar	703	25,9 (13,30)
	Total	764	26,9 (15,14)
Tipus d'edifici + usos exteriors	Casa - amb Reg (exclussivament)	38	34,3 (16,61)
	Casa - amb Piscina (exclussivament)	1	30,0 (0,00)
	Casa - amb Reg + Piscina	15	55,4 (39,91)
	Pis o apartament - amb Reg (exclussivame	276	26,3 (15,91)
	Pis o apartament - amb Reg + Piscina	5	35,1 (5,44)
	Total	335	28,7 (18,73)
Teixit morfològic	Blocs	222	26,1 (11,20)
	Eixample	281	25,3 (11,24)
	Primigenis	220	27,2(18,19)
	Unifamiliars	41	40,2 (28,10)
	Total	764	26,9 (15,14)
Teixit sociomorfològic	Unifamiliars-Classes mitjanes i altes	17	46,0 (38,11)
	Unifamiliars-Mixtura classes intermèdies	14	36,2 (20,87)
	Unifamiliars-Classes treballadores	10	35,2 (10,44)
	Blocs-Classes mitjanes i altes	22	31,8 (11,35)
	Blocs-Mixtura classes intermèdies	58	28,7 (11,78)
	Compacte-Classes mitjanes i altes	19	28,0 (20,61)
	Compacte-Mixtura classes intermèdies	311	27,7 (15,92)
	Compacte-Classes treballadores	313	23,6 (10,64)
	Total	764	26,9 (15,14)

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

Gràfic 9.1 Import de la primera factura d'aigua del 2020 (dades en €/mes) segons les variables de segmentació. AMB, 2020



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

9.2 Comparativa despesa auto-reportada i facturada

Taula 9.4 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)
Total	360	25,0 (13,4)	12,0 (5,9)

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

En aquest apartat es vol comparar la despesa auto-reportada amb la que realment han tingut les llars. La despesa real es coneix per la submostra de les persones entrevistades (n=614) que han donat el seu consentiment per sol·licitar aquesta informació a la seva companyia d'aigua (volum d'aigua facturat 2019 i despesa). D'aquestes, un 58,6% (n=360) també han auto-reportat la despesa.

Si es comparen aquests valors de despesa real amb els de la Taula 9.2, es comprova que les persones entrevistades que declaren conèixer el que paguen tenen una percepció molt ajustada de la despesa que fan. Conèixer els consums és un dels primers passos per prendre consciència de la despesa i voler estalviar.

9.3 Percepció sobre el valor del servei

Taula 9.5 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%
Total	1306	100,0%

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

Quant a la percepció sobre el el preu del rebut de l'aigua, un 43% considera assequible el preu del rebut d'aigua. Tanmateix, és remarcable el fet que la majoria consideri 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.

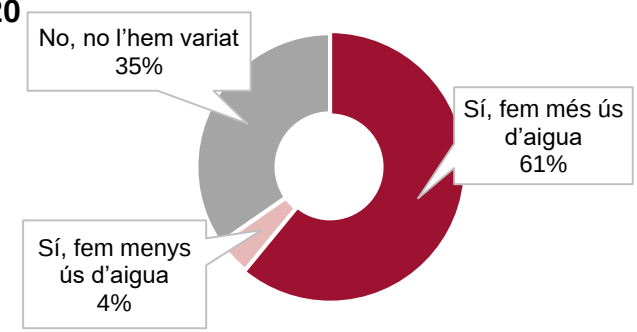
9.4 Demanda d'aigua durant la crisi sanitària

Taula 9.6 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 9.2 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.

10

RESULTATS
VALIDACIÓ DE L'ESTIMACIÓ DELS CONSUMS D'AIGUA A PARTIR DE LA CALCULADORA D'AIGUA

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

Taula 10.1 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^3/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^3.

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.

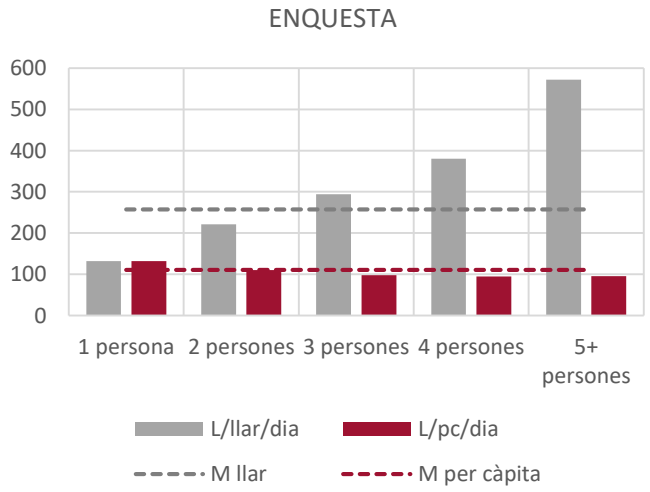
Aquest ajust es realitza a partir d'una submostra vàlida d'enquestes (n = 614) per a les quals es disposa del volum d'aigua facturat (els 12 mesos precedents). La calculadora es calibra atenent a les variables d'ocupació de la llar (nombre de persones a la llar) i de la tipologia d'habitatge (unifamiliar–casa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

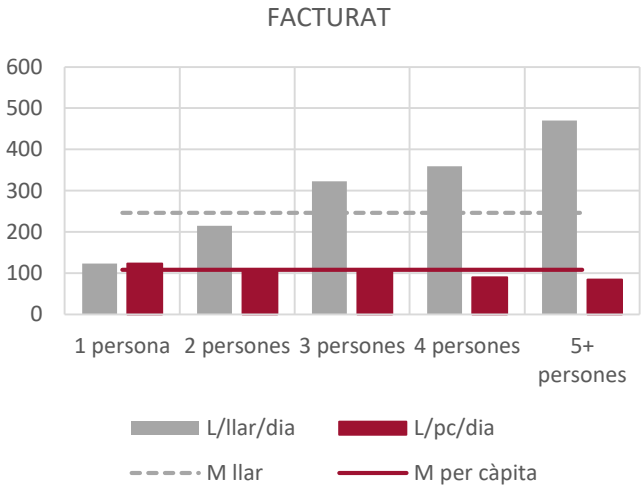
10. Consum total (mitjana llars AMB) – Validació de la calculadora d'aigua

Taula 10.2 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) estimat a partir d'enquesta i real (volum d'aigua facturada) segons l'ocupació de l'habitatge. AMB, 2020

Ocupació	ENQUESTA n	ENQUESTA L/llar/dia (M, SD)		ENQUESTA L/pc/dia (M, SD)		REAL n	REAL L/llar/dia (M, SD)		REAL L/pc/dia (M, SD)	
1 persona	394	131,6	(78,7)	131,65	(78,74)	167	123,0	(37,7)	123,0	(37,7)
2 persones	459	221,2	(100,4)	110,59	(50,19)	197	215,1	(71,2)	107,5	(35,6)
3 persones	265	293,9	(124,6)	97,96	(41,52)	125	322,8	(100,4)	107,6	(33,5)
4 persones	171	380,0	(186,6)	94,99	(46,64)	98	359,5	(100,1)	89,9	(25,0)
5+ persones	112	572,0	(338,5)	95,38	(52,43)	27	469,9	(110,9)	84,6	(22,3)
Total (mitjana llars AMB)	1401	257,2	(190,2)	111,00	(59,79)	614	246,4	(126,7)	107,9	(35,7)

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





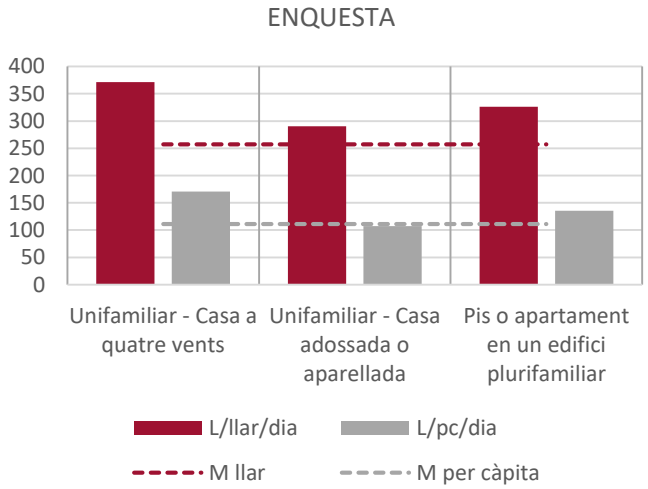
Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

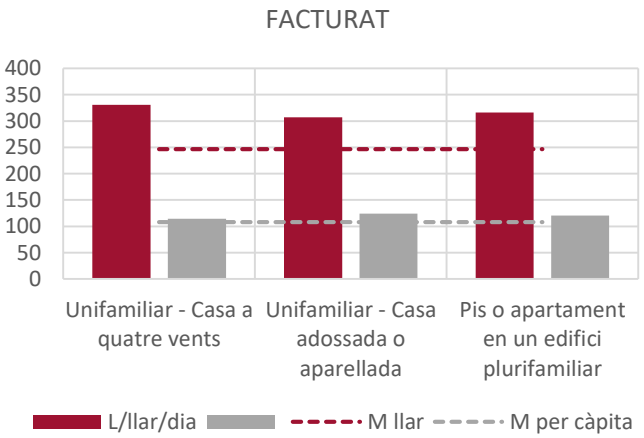
10. Consum total (mitjana llars AMB) – Validació de la calculadora d'aigua

Taula 10.3 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) estimat a partir d'enquesta i real (volum d'aigua facturada) segons tipologia d'edifici. AMB, 2020

Tipus habitatge	ENQUESTA n	ENQUESTA L/llar/dia (M, SD)		ENQUESTA L/pc/dia (M, SD)		REAL n	REAL L/llar/dia (M, SD)		REAL L/pc/dia (M, SD)	
Unifamiliar - Casa a quatre vents	62	371,3	(233,6)	170,7	(181,1)	20	330,7	(181,1)	114,6	(45,8)
Unifamiliar - Casa adossada o aparellada	77	290,1	(224,0)	107,4	(50,5)	33	307,0	(148,2)	124,0	(39,3)
Pis o apartament en edifici plurifamiliar	1262	326,4	(231,1)	135,7	1(30,2)	561	316,0	(160,1)	120,4	(41,7)

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





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

Les diferències entre els consums mitjans d'aigua estimats i els facturats pel conjunt de les llars de l'AMB que han proporcionat les dades és de 3,1 l/pc/dia com a mitjana, pel que aquest resultats són molt satisfactoris tenint en compte el mètode de recollida de dades, l'enquesta .

Quan els resultats es miren per ocupació (Taula 10.2) o per tipologia d'habitatge (Taula 10.3), s'observen diferències més grans, però sempre dins del marge d'error.

Per entendre aquestes diferències s'han de considerar una sèrie d'aspectes:

- El mètode de recollida d'informació sobre la freqüència i els hàbits de consum d'aigua que s'ha usat en aquesta enquesta és del tipus anomenat *prompted recall.*
- Aquest és un mètode que pregunta a les persones enquestades informació, de memòria, sobre els usos d'aigua d'una setmana anterior, sense fer servir un diari de consum i/o prendre mesures reals a partir de comptadors d'aigua que mesuren cada us. En els diaris de consum les persones participants registren el temps i volum mesurat (no recordat) de cada un dels usos d'aigua durant uns dies consecutius, generalment una setmana.
- Alguns estudis han comparat les diferents maneres de recollir informació i han conclòs que el *prompted recall* produeix estimacions lleugerament esbiaixades a l'alça; entre un 5-10% de desviació (Reynaud, 2015; Wutich, 2009). Els nostres resultats mostren també aquesta lleugera sobreestimació.

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

- Un altre motiu pel que es poden donar aquestes diferències entre les estimacions de la calculadora i el consum facturat, pot tenir a veure amb el fet que els consums estimats corresponen a una setmana tipus del més de juny mentre que en el consum facturat s'ha utilitzat la dada anual.
- A més, és conegut que els comptadors d'aigua poden incórrer en un subcomptatge dels consums reals, error que pot variar entre companyies i habitatge.

Pel que fa a les diferències entre consum estimat i consum facturat dels habitatges unifamiliars, aquestes es podrien explicar principalment per varis motius:

- El qüestionari, per motius de temps, no recull totes les preguntes que haguessin estat necessàries per aplicar la metodologia del mètode de Costello (2000) i tenir una dada més real del consum.
- A més, s'ha constatat que la població desconeix en gran mesura les característiques dels seus jardins (superfície, tipus de vegetació, freqüència de reg).
- Per últim, el coneixement previ sobre el consum d'aigua en habitatges unifamiliars amb usos exteriors, indicaria que la mostra de persones entrevistada que ha donat el seu consentiment per demanr les seves dades de consum a les companyies, serien aquelles que no tenen consums molt elevats.

Amb tot això, es considera que els valors estimats són prou ajustats per donar-los com a bons i poder utilitzar aquesta eina per aprofundir en el coneixement dels consum de les llars de l'AMB, a nivell dels diferents usos de la llar, i també a nivell de diferents teixits sociomofològics.

11

RESULTATS
CONSUM D'AIGUA ESTIMAT SEGONS CARACTERÍSTIQUES DE LES LLARS

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

Taula 11.1 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 11.2 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.

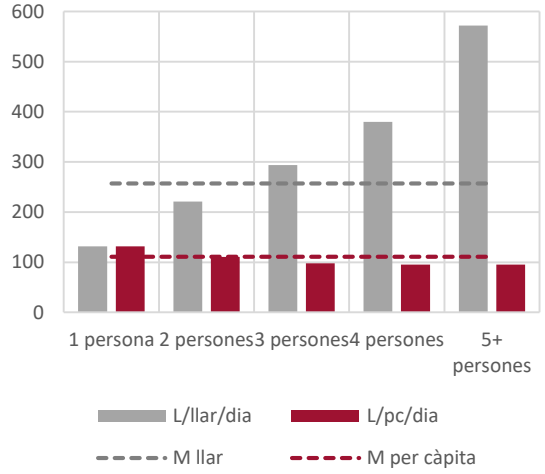
11.2. Consum total (mitjana llars AMB) segons l'ocupació de l'habitatge

Taula 11.3 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)	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 11.1 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 de persones que hi conviuen habitualment. És l'anomenat efecte de les economies d'escala (Gràfic 11.3). Més ocupació permet l'aprofitament d'aigua en els usos compartits, cosa que implica un estalvi directe (Aitken et al., 1994; Arbués et al., 2003; Mayer et al., 1999; Pullinger et al., 2013).

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.

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

Taula 11.4 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons superfície interior de l'habitatge. AMB, 2020

Superfície interior habitatge (m^2)	n	L/llar/dia (M, SD)		L/pc/dia (M, SD)		M ocupació llar
< 60 m^2	200	182,6	(103,7)	112,3	(48,2)	1,7
60-100 m^2	837	253,2	(196,2)	105,2	(43,6)	2,5
100-140 m^2	179	255,0	(124,5)	105,4	(36,6)	2,8
> 140 m^2	68	373,1	(211,5)	155,1	(160,0)	3,0
Total (mitjana llars AMB)	1284	248,8	(181,0)	109,0	(57,0)	2,4

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

El consum d'aigua diari, mitjana per llar, augmenta a mida que s'incrementa la superfície de l'habitatge. Si observem els consums mitjans diaris per càpita ens n'adonem que disminueixen progressivament fins a arribar als habitatges de mida gran o molt gran.

Aquest és l'efecte de l'estalvi que produeixen les economies d'escala. L'ocupació mitjana augmenta pels habitatges més espaiosos, fet que afavoreix l'aprofitament d'aigua en els usos comuns (rentar roba, rentar plats, neteja domèstica, etc.). Tanmateix, en les cases més grans (100-140 m^2 i >140 m^2) el pes dels usos exteriors contraresta aquest estalvi d'escala.

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

Taula 11.5 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons any de construcció de l'edifici. AMB, 2020

Any de construcció	n	L/llar/dia (M, SD)		L/pc/dia (M, SD)	
Abans de 1940	46	228,3	(159,7)	124,0	(96,9)
De 1941 a 1980	434	234,1	(162,7)	106,2	(43,8)
De 1981 a 2000	215	252,4	(139,1)	109,6	(53,4)
De 2001 a 2006	69	270,5	(153,6)	113,6	(50,4)
De 2007 a 2020 (CTE)	75	207,1	(112,8)	106,0	(44,6)
Total (mitjana llars AMB)	838	239,0	(152,5)	108,6	(51,2)

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

Taula 11.6 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons reforma integral de l'habitatge i normativa CTE. AMB, 2020

Reforma integral de l'habitatge posterior a l'any 2006* (CTE)	n	L/llar/dia (M, SD)		L/pc/dia (M, SD)	
Sí	421	217,5	(121,4)	99,6	(43,2)
No	834	272,8	(190,8)	116,5	(67,3)
Total (mitjana llars AMB)	1255	254,3	(172,6)	110,8	(60,8)

Nota: (*) És a dir, 2007 en endavant. Reforma integral = cuina + lavabos.

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

Quant a l'any de construcció de l'edifici (Taula 11.5), les dades mostren com l'entrada en vigor del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) l'any 2006 (RD 314/2006, de 17 de març) té un efecte positiu en l'estalvi d'aigua, consums mitjans diaris per llar i per càpita.

Aquest efecte també es recull als habitatges on s'hi ha realitzat una reforma integral (almenys cuina i lavabo(s)) posterior al CTE. El CTE estableix les condicions de disseny, manteniment, elements i equips de les instal·lacions d'aigua de consum i d'aigua calenta sanitària per afavorir-ne la qualitat i l'estalvi.

11.4. Consum total (mitjana llars AMB) segons teixit socioresidencial

Taula 11.7 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons teixit morfològic. AMB, 2020

Teixit morfològic	n	L/llar/dia (M, SD)		L/pc/dia (M, SD)	
Unifamiliars	403	279,8	(233,0)	108,2	(48,9)
Primigenis	515	237,1	(159,5)	114,4	(68,0)
Eixample	403	239,4	(152,5)	105,5	(51,7)
Blocs	80	362,5	(250,8)	130,8	(82,4)
Total (mitjana llars AMB)	1401	257,2	(190,2)	111,0	(59,8)

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

La variació dels consums mitjans d'aigua segons el teixit morfològic d'edificació no mostra diferències molt marcades. Aquests teixits, però, aglutinen realitats morfològiques i socials tan diverses que els resultats no són concloents.

Per veure les diferències més clarament cal anar a mirar la desagregació segons teixits sociomorfològics, a continuació.

11.4. Consum total (mitjana llars AMB) segons teixit socioresidencial

Taula 11.8 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons teixit sociomorfològic. AMB, 2020

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

Nota: La tipologia compacte agrupa els teixits primigenis amb els d'eixample, 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.

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

Taula 11.9 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons nivell d'estudis (persona informant). AMB, 2020

Nivell màxim d'estudis acabats (persona informant de la llar)	n	L/llar/dia (M, SD)		L/pc/dia (M, SD)	
Sense estudis	45	189,9	(137,0)	118,5	(53,3)
Estudis primaris	285	252,4	(179,5)	110,1	(43,9)
Estudis secundaris	548	280,8	(227,7)	108,6	(51,1)
Estudis universitaris	521	241,1	(149,6)	113,4	(74,6)
Total (mitjana llars AMB)	1399	257,3	(190,3)	111,0	(59,8)

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

Taula 11.10 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons situació laboral (persona informant). AMB, 2020

Situació laboral principal (persona informant de la llar)*	n	L/llar/dia (M, SD)		L/pc/dia (M, SD)	
Estudiant	14	375,9	(229,0)	125,7	(68,7)
Tasques de la llar	59	253,2	(122,7)	104,1	(37,5)
Jubilat o pensionista	460	201,5	(136,1)	117,0	(56,2)
Actiu en atur	21	270,7	(198,3)	108,4	(57,3)
Actiu ocupat	50	378,0	(261,4)	119,4	(40,3)
Total (mitjana llars AMB)	795	279,7	(206,0)	107,4	(63,8)

Nota: (*) Abans de la situació de confinament per coronavirus.

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

L'estatus socioeconòmic (ESE) influeix positivament en la demanada residencial d'aigua (Arbués et al., 2003; Bennet et al., 2013). L'ESE es mesura normalment a través de l'educació, la situació laboral, la categoria professional i els ingressos. Tanmateix, la relació entre ESE i el comportament ambiental o de preservació del recurs és complexa.

Els resultats mostren, que per sí soles, aquestes variables no expliquen el consum d'aigua, i que hi intervenen moltes altres que cal tenir en compte (per exemple, la tipologia edificatòria).

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

Taula 11.11 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 (M, SD)		L/pc/dia (M, SD)		M 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.

12

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

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

Taula 12.1 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)	
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)

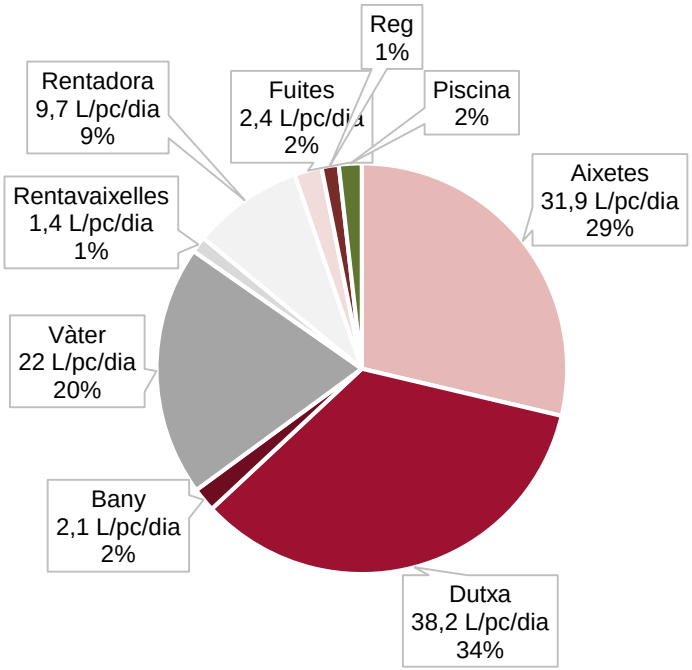
Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

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).

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

Gràfic 12.1 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons tipus de dispositiu. AMB, 2020



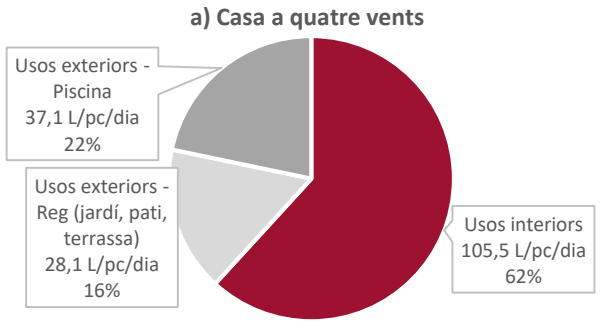
Font: IERMB a partir de l'EAU-AMB 2020

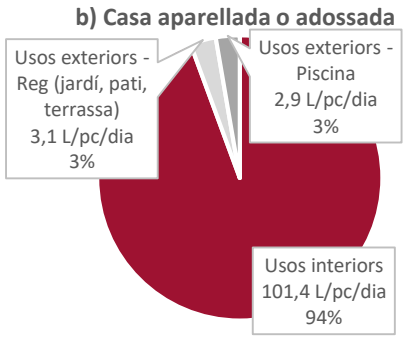
Com s'ha dit, els consums més elevats d'aigua a les llars metropolitanes corresponen a la dutxa (el 34%), les aixetes (29%), el vàter (20%) i la rentadora (9%). El rentaplats (1%) és un dispositiu de per sí molt eficient, amb un grau de penetració del 49%. D'altra banda, només el 16% de les llars fa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

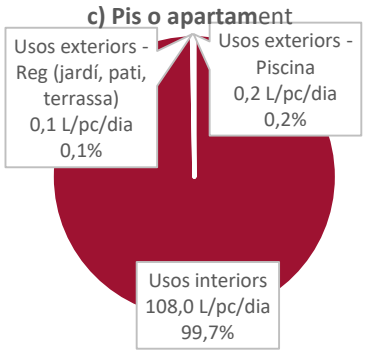
Per últim, els elements exteriors representen molt poc del total d'aigua que es consumeix al conjunt de llars metropolitanes. El model urbà metropolità és marcadament compacte i només algunes zones tenen predomini d'urbanitzacions de cases unifamiliars amb usos exteriors. A continuació es mostra la desagregació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

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

Gràfic 12.2 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

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

Taula 12.2 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

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

Taula 12.3 Consum total d'aigua (mitjana AMB Llar/pc/dia) segons dispositiu i teixit morfològic. AMB, 2020

	BLOCS-Classes mitjanes i altes	BLOCS-Mixtura de classes intermèdies	COMPACTE-Classes mitjanes i altes	COMPACTE-Compacte amb mixtura de classes intermèdies	COMPACTE-Compacte de classes treballadores	UNIFAMILIARS-Classes mitjanes i altes	UNIFAMILIARS-Mixtura de classes intermèdies	UNIFAMILIARS-Classes treballadores
	L/llar/dia (M, SD)	L/llar/dia (M, SD)	L/llar/dia (M, SD)	L/llar/dia (M, SD)	L/llar/dia (M, SD)	L/llar/dia (M, SD)	L/llar/dia (M, SD)	L/llar/dia (M, SD)
Aixeta	64,3 (29,0)	64,5 (33,8)	75,6 (49,5)	61,5 (33,9)	66,6 (38,4)	81,0 (43,9)	73,9 (34,9)	82,9 (50,0)
Dutxa	83,6 (62,0)	99,7 (100,7)	90,8 (51,9)	85,4 (92,6)	101,5 (102,7)	90,7 (78,6)	106,4 (76,7)	162,8 (193,9)
Banyera	0,3 (1,8)	2,4 (9,2)	0,3 (2,0)	1,4 (8,0)	22,3 (104,3)	1,7 (17,2)	1,2 (7,1)	0,0 (0,0)
Lavabo	50,2 (35,2	55,7 (39,6)	59,8 (36,5)	48,1 (35,6)	50,5 (38,1)	58,4 (47,5)	56,1 (30,0)	89,1 (64,8)
Rentadora	5,3 (4,6)	4,6 (5,0)	5,7 (5,5)	3,3 (4,5)	2,6 (3,9)	5,0 (4,9)	5,5 (5,1)	2,7 (4,4)
Rentaplats	21,0 (16,4)	22,8 (17,1)	24,8 (16,0)	21,3 (16,5)	21,6 (19,0)	23,5 (14,8)	26,8 (14,5)	35,3 (32,8)
Fuites	7,7 (5,4)	6,8 (3,9)	8,7 (7,2)	5,2 (3,7)	5,6 (4,9)	14,2 (11,9)	10,9 (8,1)	9,3 (7,0)
Reg (jardí, pati, terrassa)	0,8 (3,5)	0,8 (5,3)	0,6 (2,1)	1,6 (25,6)	0,3 (2,8)	50,6 (109,7)	32,9 (128,8)	10,7 (21,8)
Piscina	7,2 (38,1)	1,3 (7,9)	0,0 (0,0)	0,4 (6,3)	3,0 (46,9)	30,8 (76,1)	25,8 (59,7)	8,2 (33,0)
Total (mitjana llars AMB)	240,4 (117,2)	258,6 (147,6)	266,3 (125,3)	228,3 (150,9)	274,0 (225,6)	355,8 (221,8)	339,5 (203,7)	401,0 (341,4)

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

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

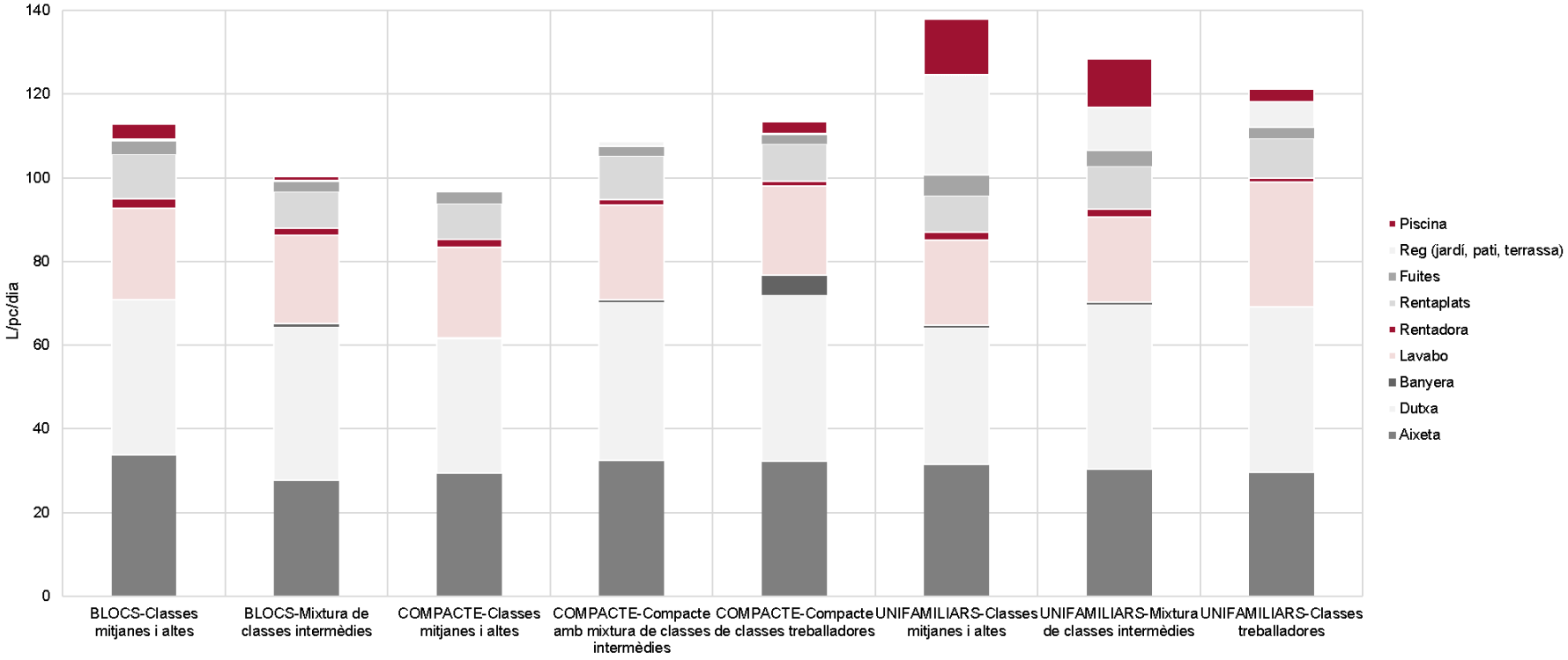
Taula 12.4 Consum total d'aigua (mitjana AMB L/pc/dia) segons dispositiu i teixit morfològic. AMB, 2020

	BLOCS-Classes mitjanes i altes	BLOCS-Mixtura de classes intermèdies	COMPACTE-Classes mitjanes i altes	COMPACTE-Compacte amb mixtura de classes intermèdies	COMPACTE-Compacte de classes treballadores	UNIFAMILIARS-Classes mitjanes i altes	UNIFAMILIARS-Mixtura de classes intermèdies	UNIFAMILIARS-Classes treballadores
	L/pc/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)
Aixeta	33,9 (18,1)	27,7 (15,3))	29,3 (14,8)	32,4 (18,2)	32,4 (19,5)	31,5 (15,7)	30,5 (19,6)	29,6 (16,6)
Dutxa	36,9 (20,7)	36,7 (24,8)	32,1 (13,1)	37,9 (26,6)	39,7 (30,1)	32,7 (24,5)	39,3 (26,9)	39,6 (25,0)
Banyera	0,1 (0,5)	0,7 (2,6)	0,2 (1,6)	0,5 (3,1)	4,6 (19,2)	0,5 (4,5)	0,5 (3,1)	0,0 (0,0))
Lavabo	21,8 (7,9)	21,2 (11,4)	21,6 (9,5)	22,6 (11,9)	21,3 (12,1)	20,3 (12,0)	20,4 (8,4)	29,8 (19,4)
Rentadora	2,3 (1,9)	1,7 (1,7)	2,0 (1,9)	1,4 (1,8)	1,2 (1,9)	1,9 (1,8)	1,9 (1,8)	1,0 (1,7)
Rentaplats	10,7 (9,5)	8,7 (5,0)	8,6 (5,8)	10,4 (7,2)	9,1 (5,6)	8,9 (5,3)	10,3 (5,3)	9,6 (7,4)
Fuites	3,2 (1,2)	2,5 (0,7)	2,8 (1,1))	2,3 (0,8)	2,1 (0,8)	4,8 (3,3)	3,7 (1,9)	2,5 (1,2)
Reg (jardí, pati, terrassa)	0,3 (0,9)	0,3 (1,6)	0,2 (0,9)	1,3 (25,1)	0,2 (2,7)	24,0 (58,0)	10,3 (34,1)	6,2 (20,9)
Piscina	3,6 (19,0)	0,9 (6,4)	0,0 (0,0)	0,1 (2,1)	3,0 (46,9)	13,4 (36,4)	11,6 (39,1)	3,0 (9,9)
Total (mitjana llars AMB)	112,8 (40,0)	100,4 (39,0)	96,9 (29,1)	108,9 (47,3)	113,5 (72,8)	138,0 (98,0)	128,5 (76,5)	121,3 (58,4)

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

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

Gràfic 12.3 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

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

Taula 12.5 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons ús d'aigua. AMB, 2020

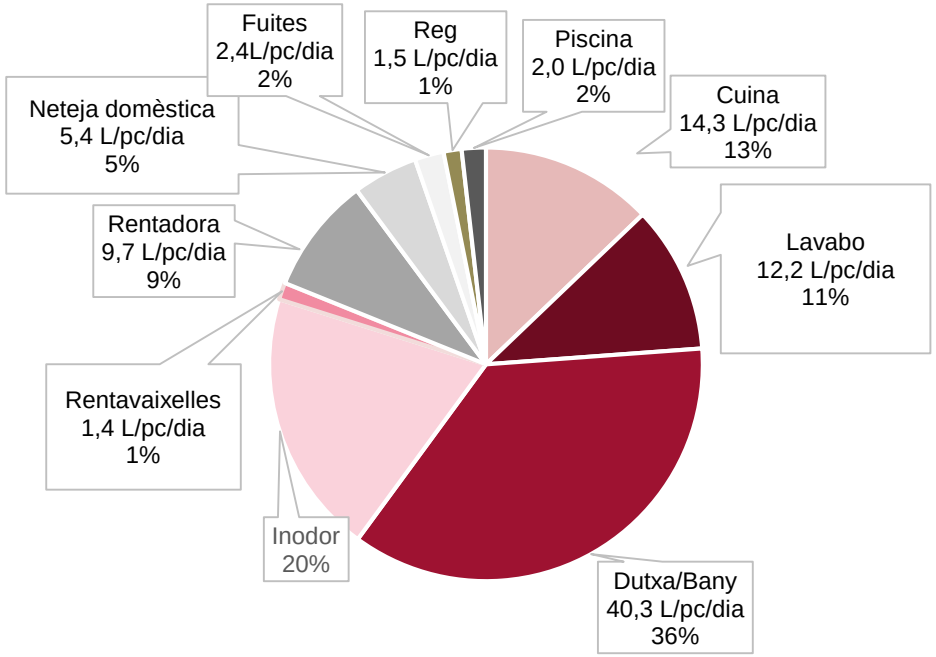
		n	L/llar/dia (M, SD)		L/llar/dia (M, SD)	
Usos interiors d'aigua *(mínim vital)*	**Cuina** - Beure, rentar plats a mà, preparar menjar	1401	26,4	(18,3)	14,3	(12,5)
	Lavabo - Rentar-se les mans, afaitar-se, raspallar-se les dents	1401	28,5	(27,6)	12,2	(8,7)
	Bany - Dutxar-se/banyar-se	1401	103,7	(129,8)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

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

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.

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

Gràfic 12.4 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons ús d'aigua. AMB, 2020



Font: IERMB a partir de l'EAU-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.

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

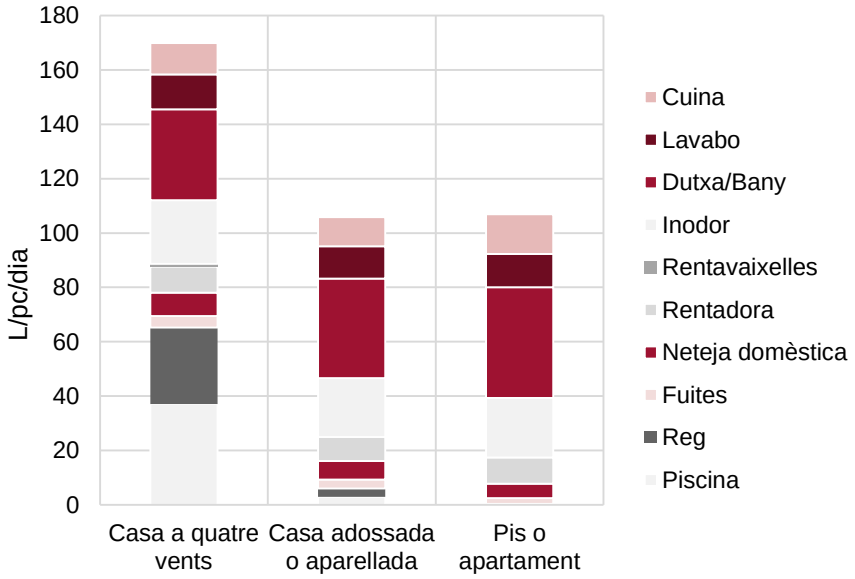
Taula 12.6 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons ús d'aigua i tipus d'edifici. AMB, 2020

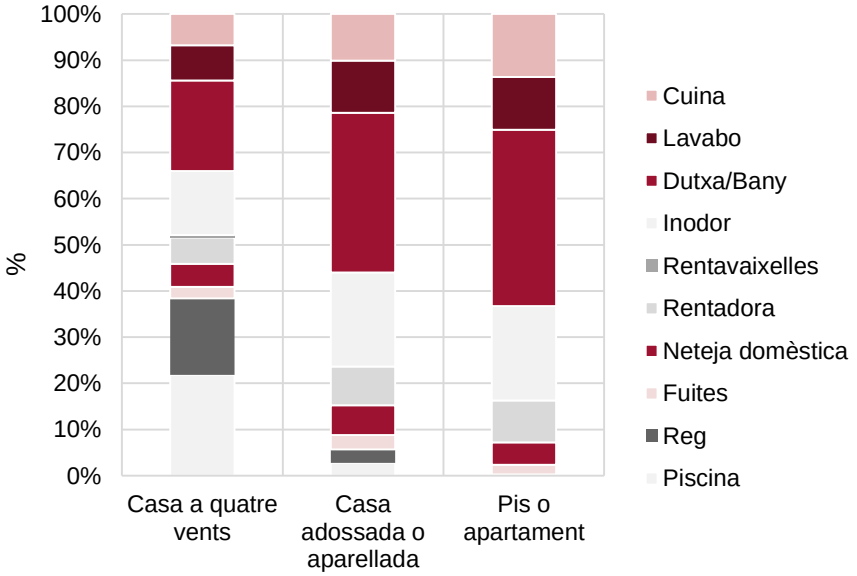
	Casa a quatre vents				Casa adossada o aparellada				Pis o apartament en edifici plurifamiliar			
	L/llar/dia (M, SD)		L/pc/dia (M,SD)		L/llar/dia (M, SD)		L/pc/dia (M,SD)		L/llar/dia (M, SD)		L/pc/dia (M,SD)	
Cuina - Beure, rentar plats a mà, preparar menjar	24,5	(17,4)	11,5	(9,7)	25,2	(23,1)	10,7	(8,3)	26,5	(18,1)	14,6	(12,8)
Lavabo - 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)
Bany - 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)
Inodor	60,2	(41,7)	23,5	(15,2)	58,2	(47,7)	21,6	(11,6)	50,1	(37,1)	21,9	(11,7)
Rentavaixelles	4,8	(4,9)	1,8	(1,8)	4,0	(5,1)	1,6	(1,8)	3,2	(4,4)	1,3	(1,8)
Rentadora	24,6	(18,6)	9,6	(6,8)	25,2	(23,1)	8,9	(5,3)	21,6	(17,4)	9,7	(6,5)
Neteja domèstica - 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)
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)
Consum total	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

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

Gràfic 12.5 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

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

Taula 12.7 Consum total d'aigua (mitjana AMB L/llar/dia) segons usos i teixit morfològic. AMB, 2020

	BLOCS-Classes mitjanes i altes	BLOCS-Mixtura de classes intermèdies	COMPACTE-Classes mitjanes i altes	COMPACTE-Compacte amb mixtura de classes intermèdies	COMPACTE-Compacte de classes treballadores	UNIFAMILIARS-Classes mitjanes i altes	UNIFAMILIARS-Mixtura de classes intermèdies	UNIFAMILIARS-Classes treballadores
	L/llar/dia (M, SD)	L/llar/dia (M, SD)	L/llar/dia (M, SD)	L/llar/dia (M, SD)	L/llar/dia (M, SD)	L/llar/dia (M, SD)	L/llar/dia (M, SD)	L/llar/dia (M, SD)
Cuina - Beure, rentar plats a mà, preparar menjar	19,3 (11,3)	21,9 (19,6)	26,5 (14,7	25,1 (16,9	28,9 (19,1)	25,2 (17,3)	25,7 (18,8)	37,6 (33,5)
Lavabo - Rentar-se les mans, afaitar-se, raspallar-se les dents	31,3 (27,2)	32,1 (25,1)	37,0 (41,0)	26,6 (27,0)	28,2 (27,2)	35,0 (32,9)	32,5 (24,5)	34,5 (23,4)
Bany - Dutxar-se/banyar-se	84,0 (62,1)	102,1 (103,5)	91,2 (51,7)	86,9 (93,1)	123,8 (170,6)	92,3 (79,6)	107,6 (76,6)	162,8 (193,9)
Inodor	50,2 (35,2)	55,7 (39,6)	59,8 (36,5)	48,1 (35,6)	50,5 (38,1)	58,4 (47,5)	56,1 (30,0)	89,1 (64,8)
Rentavaixelles	5,3 (4,6)	4,6 (5,0)	5,7 (5,5)	3,3 (4,5)	2,6 (3,9)	5,0 (4,9)	5,5 (5,1)	2,7 (4,4)
Rentadora	21,0 (16,4)	22,8 (17,1)	24,8 (16,0)	21,3 (16,5)	21,6 (19,0)	23,5 (14,8)	26,8 (14,5)	35,3 (32,8)
Neteja domèstica - Rentar roba a mà, fregar el terra	13,7 (4,9)	10,6 (3,1)	12,1 (4,9)	9,8 (3,9)	9,4 (4,1)	20,7 (13,6)	15,7 (8,6)	10,8 (4,5)
Fuites	7,7 (5,4)	6,8 (3,9)	8,7 (7,2)	5,2 (3,7)	5,6 (4,9)	14,2 (11,9)	10,9 (8,1)	9,3 (7,0)
Reg (jardí, pati, terrassa)	0,8 (3,5)	0,8 (5,3)	0,6 (2,1)	1,6 (25,6)	0,3 (2,8)	50,6 (109,7)	32,9 (128,8)	10,7 (21,8)
Piscina	7,2 (38,1)	1,3 (7,9)	0,0 (0,0)	0,4 (6,3)	3,0 (46,9)	30,8 (76,1)	25,8 (59,7)	8,2 (33,0)
Consum TOTAL	240,4 (117,2)	258,6 (147,6)	266,3 (125,3)	228,3 (150,9)	274,0 (225,6)	355,8 (221,8)	339,5 (203,7)	401,0 (341,4)

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

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

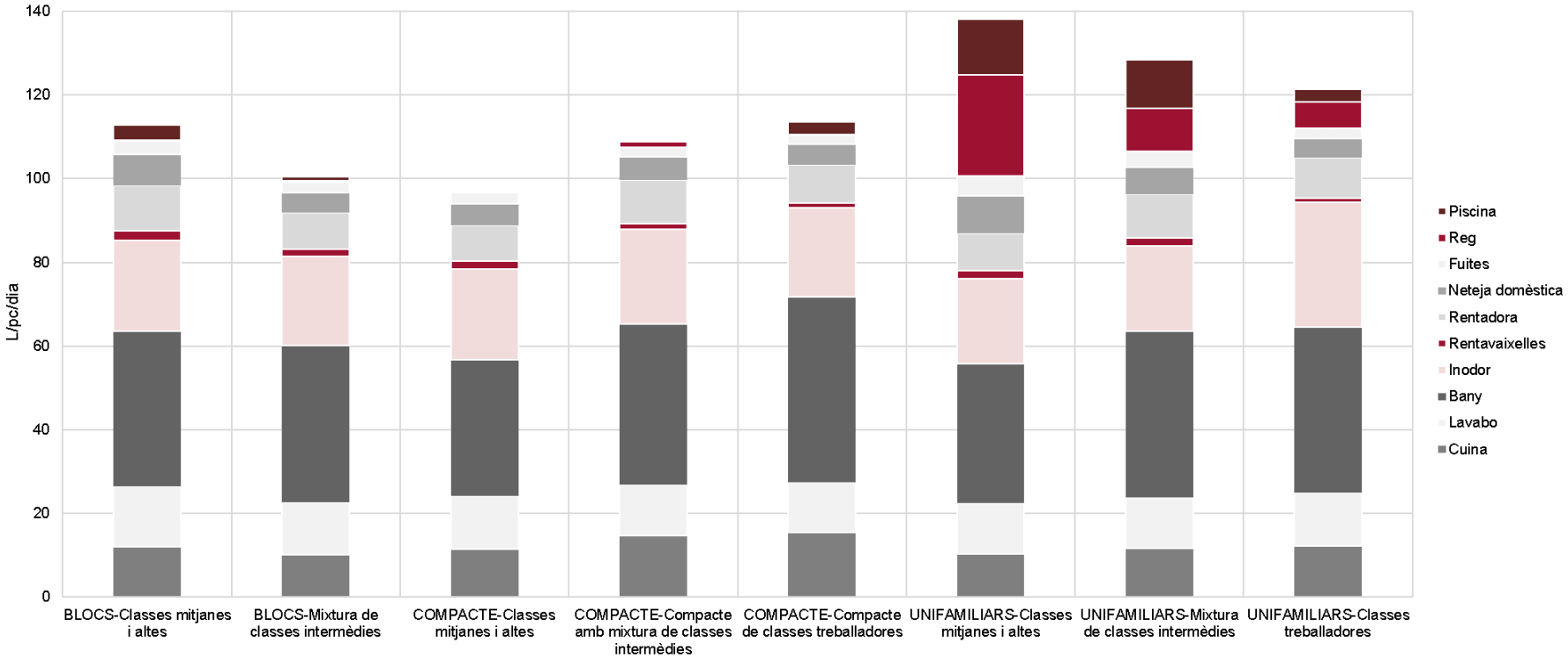
Taula 12.8 Consum total d'aigua (mitjana AMB L/pc/dia) segons usos i teixit morfològic. AMB, 2020

	BLOCS-Classes mitjanes i altes	BLOCS-Mixtura de classes intermèdies	COMPACTE-Classes mitjanes i altes	COMPACTE-Compacte amb mixtura de classes intermèdies	COMPACTE-Compacte de classes treballadores	UNIFAMILIARS-Classes mitjanes i altes	UNIFAMILIARS-Mixtura de classes intermèdies	UNIFAMILIARS-Classes treballadores
	L/pc/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)	L/pc/dia (M, SD)
Cuina - Beure, rentar plats a mà, preparar menjar	12,1 (10,6)	10,1 (10,0)	11,5 (8,1)	14,8 (13,3)	15,4 (12,6)	10,4 (7,8)	11,6 (11,6)	12,3 (7,7)
Lavabo - Rentar-se les mans, afaitar-se, raspallar-se les dents	14,4 (10,2)	12,7 (8,2)	12,8 (9,0)	12,1 (7,6)	12,0 (9,7)	12,1 (7,9)	12,2 (8,3)	12,7 (9,6)
Bany - Dutxar-se/banyar-se	37,0 (20,7)	37,4 (25,2)	32,4 (13,5)	38,4 (26,8)	44,3 (37,6)	33,3 (24,5)	39,8 (27,1)	39,6 (25,0)
Inodor	21,8 (7,9)	21,2 (11,4)	21,6 (9,5)	22,6 (11,9)	21,3 (12,1)	20,3 (12,0)	20,4 (8,4)	29,8 (19,4)
Rentavaixelles	2,3 (1,9)	1,7 (1,7)	2,0 (1,9)	1,4 (1,8)	1,2 (1,9)	1,9 (1,8)	1,9 (1,8)	1,0 (1,7)
Rentadora	10,7 (9,5)	8,7 (5,0)	8,6 (5,8)	10,4 (7,2)	9,1 (5,6)	8,9 (5,3)	10,3 (5,3)	9,6 (7,4)
Neteja domèstica - Rentar roba a mà, fregar el terra	7,4 (3,8)	4,9 (3,1)	5,0 (2,9)	5,5 (3,3)	5,0 (3,7)	9,0 (8,6)	6,6 (5,3)	4,6 (2,8)
Fuites	3,2 (1,2)	2,5 (0,7)	2,8 (1,1)	2,3 (0,8)	2,1 (0,8)	4,8 (3,3)	3,7 (1,9)	2,5 (1,2)
Reg (jardí, pati, terrassa)	0,3 (0,9)	0,3 (1,6)	0,2 (0,9)	1,3 (25,1)	0,2 (2,7)	24,0 (58,0)	10,3 (34,1)	6,2 (20,9)
Piscina	3,6 (19,0)	0,9 (6,4)	0,0 (0,0)	0,1 (2,1)	3,0 (46,9)	13,4 (36,4)	11,6 (39,1)	3,0 (9,9)
Consum TOTAL	112,8 (40,0)	100,4 (39,0)	96,9 (29,1)	108,9 (47,3)	113,5 (72,8)	138,0 (98,0)	128,5 (76,5)	121,3 (58,4)

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

12.2. 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

13

RESULTATS
ELS CONSUMS MÍNIMS VITALS D'AIGUA

13.1 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	
Accés al servei d'aigua	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.
Usos d'aigua cobert per la xarxa pública	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.
S'exclouen els usos exteriors (jardí i piscina)	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.
Usos a fora de la llar	La part majoritària del consum d'aigua es realitzen a dins de l'habitatge i no a d'altres equipaments (gimnàs, etc.).
Famílies sense necessitats especials	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.
Consumidors informats, i capacitats	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.
Consumidors responsables amb l'us de l'aigua	Les llars han de tenir en gran mesura hàbits de ambientals, contraris a pràctiques de malbaratament del recurs.

13.1 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 d'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 (≤ 15 anys).
- Llars amb més de dos adults sense infants.
- Altres llars no monoparentals amb infants.

13.1 Els consums mínims vitals d'aigua

Taula 13.1 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 85 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.

13.2 Els consums mínims vitals d'aigua per usos

Taula 13.2 Consum total d'aigua (mitjana llars AMB) segons ús d'aigua (usos interiors) segons mínims vitals teòrics (MVT). AMB, 2020

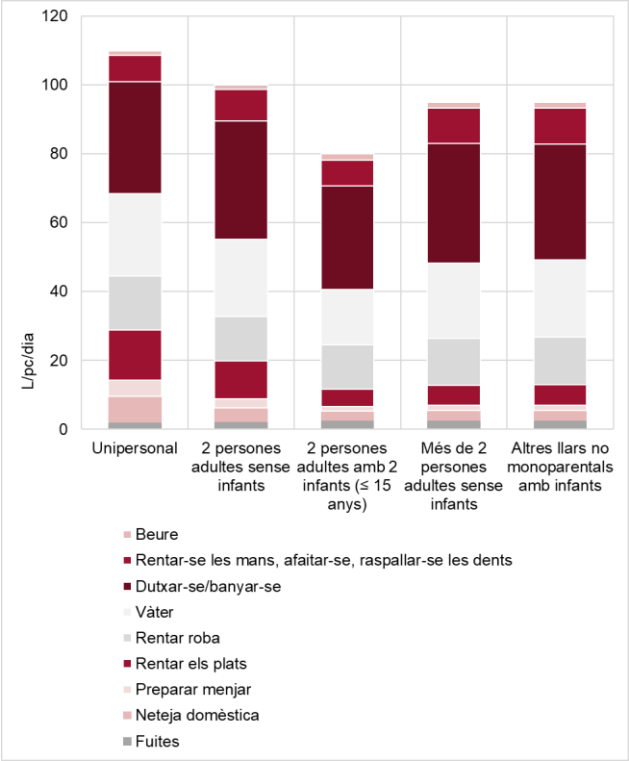
Mínims vitals teòrics per usos	Unipersonal (l/pc/dia)	2 persones adultes sense infants (l/pc/dia)	2 persones adultes amb 2 infants (≤ 15 anys) (l/pc/dia)	Més de 2 persones adultes sense infants (l/pc/dia)	Altres llars no monoparentals amb infants (l/pc/dia)
Beure	1,4	1,3	1,8	1,7	1,7
Rentar-se les mans, 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

13.2 Els consums mínims vitals d'aigua per usos

Gràfic 13.1 Mínims vitals d'aigua segons ús d'aigua i tipologia de llar. AMB, 2020



Font: IERMB a partir de l'EAU-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/pd/dia depenent del tipus de llar). També són molt importants els usos relacionats amb el sanejament (vàter), que s'aproximen als entre 16 i 24 L/pc/dia. Destaquen també els entre 11,9 i 16,8 L/pc/dia per rentar la roba. 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.

14

RESULTATS
MODEL EXPLICATIU DE LA DEMANDA RESIDENCIAL D'AIGUA

14.1 Model explicatiu de la demanda residencial 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, ..., X_k). La idea és conèixer quines variables d'un conjunt de variables explicatives són les que més influencien la variable explicada, en el nostre cas el consum d'aigua facturada a les llars metropolitanes, en concret els L/llar/dia d'aigua facturada (consum real).

Per resumir els resultats dels ARLM, en l'actual document es presenta el coeficient de determinació R^2 (el quadrat del coeficient de correlació múltiple R), una mesura d'ajust que ha rebut gran acceptació.

Es tracta d'una mesura estandarditzada que pren valors entre 0 i 1 (0 quan les variables són independents i 1 quan entre elles existeix una relació perfecta), la qual expressa la proporció de variància de la variable dependent que ve explicada per les variables explicatives.

A banda dels coeficients de la recta (no estandarditzats), també es presenten els coeficients de regressió estandarditzats (Beta), que indiquen la importància relativa de cada variable explicativa en l'equació; quan més elevat és el coeficient de correlació (en valor absolut) més importància explicativa té la variable en concret. El signe dels coeficients indica si la relació entre la variable explicada i l'explicativa és positiva o negativa.

14.1 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).

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).

14.1 Model explicatiu de la demanda residencial d'aigua

Taula 14.1 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)[a]	0,819
Presència de menors de 13 anys a la llar	-34,946(9,392)[a]	-0,116
Ingressos mensuals nets de la llar	0,005(0,003)[c]	0,045
Presència de piscina (mantinguda amb aigua de la xarxa)	46,895(23,650)[b]	0,051
Presència de zona enjardinada (regada amb aigua de la xarxa)	36,507(16,576)[b]	0,057
Habitatges eficients amb l'ús de l'aigua	-14,715(6,497)[b]	-0,058
Llar responsable amb l'ús de l'aigua	-17,210(6,426)[a]	-0,068
R^2	**0,619**	
R^2 ajustada	**0,615**	
N	**615**	

Nota: [a] significatiu a nivell 0,01; [b] significativa a 0,05; [c] significatiu a nivell de 0,10.

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

El model té una R^2 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 habitatge 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.

15

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 contexts urbans i amb diferents característiques demogràfiques, sòcio-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 metropolitanes.
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.

16

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

BIBLIOGRAFIA

Aitken, C. K., McMahon, T. A., Wearing, A. J., & Finlayson, B. L. (1994). Residential Water Use: Predicting and Reducing Consumption 1. Journal of Applied Social Psychology, 24(2), 136-158.

Arbués, F., Garcıa-Valiñas, M. Á., & Martınez-Espiñeira, R. (2003). Estimation of residential water demand: a state-of-the-art review. The Journal of Socio-Economics, 32(1), 81-102.

Barrett, G. (2004). Water conservation: the role of price and regulation in residential water consumption. Economic Papers: A journal of applied economics and policy, 23(3), 271-285.

Bennett, C., Stewart, R. A., & Beal, C. D. (2013). ANN-based residential water end-use demand forecasting model. Expert systems with applications, 40(4), 1014-1023.

Calbo Angrill, J., Gonçalves Ageitos, M., Barrera Escoda, A., García Serrano, J., Doblas-Reyes, F., Guemas, V., ... & Altava Ortiz, V. (2016). Projeccions climàtiques i escenaris de futur.

Costello, L. R., Matheny, N. P., Clark, J. R., & Jones, K. S. (2000). A Guide to Estimating Irrigation Water Needs of Landscape Plantings in California, the Landscape Coefficient Method and Wucols III. University of California Cooperative Extension, California Department of Water Resources: Berkeley, CA, USA.

Iglesias, A., Garrote, L., Flores, F., & Moneo, M. (2007). Challenges to manage the risk of water scarcity and climate change in the Mediterranean. Water resources management, 21(5), 775-788.

Lallana, C., Krinner, W., Estrela, T., Nixon, S., Leonard, J., & Berland, J. M. (2001). Sustainable water use in Europe. Part 2: Demand management. European Environment Agency.

Mayer, P. W., DeOreo, W. B., Opitz, E. M., Kiefer, J. C., Davis, W. Y., Dziegielewski, B., & Nelson, J. O. (1999). Residential end uses of water. ISBN-13: 978-1583210161.

Morote, Á. F., Saurí, D., & Hernández, M. (2017). Residential tourism, swimming pools, and water demand in the Western Mediterranean. The Professional Geographer, 69(1), 1-11.

Pullinger, M., Anderson, B., Browne, A. L., & Medd, W. (2013). New directions in understanding household water demand: a practices perspective. Journal of Water Supply: Research and Technology—AQUA, 62(8), 496-506.

Reynaud, A. (2015). Modelling household water demand in Europe–insights from a cross-country econometric analysis of EU-28 countries. In JRC Technical Report EUR 27310 EN, 2015.

Strosser, P., Dworak, T., Garzon Delvaux, P.A., Berglund, M., Schmidt, G., Mysiak, J., ... & Ashton, V. (2012). Gap Analysis of the Water Scarcity and Droughts Policy in the EU. European Commission: Tender ENV.D.1/SER/2010/0049.

Vidal, M., Domene, E., & Sauri, D. (2011). Changing geographies of water-related consumption: residential swimming pools in suburban Barcelona. Area, 43(1), 67-75.

Willis, R. M., Stewart, R. A., Panuwatwanich, K., Williams, P. R., & Hollingsworth, A. L. (2011). Quantifying the influence of environmental and water conservation attitudes on household end use water consumption. Journal of environmental management, 92(8), 1996-2009.

Worthington, A. C., & Hoffman, M. (2008). An empirical survey of residential water demand modelling. Journal of Economic Surveys, 22(5), 842-871.

Wutich, A. (2009). Estimating household water use: A comparison of diary, prompted recall, and free recall methods. Field Methods, 21(1), 49-68.

17

ANNEX
DIARI DE CONSUM DE L'AIGUA