

ELS SERVEIS D'AIGUA A CATALUNYA

**Estudi d'indicadors de gestió
de la xarxa d'abastament**

Dades ASAC 2019



Agrupació de Serveis d'Aigua
de Catalunya

Estudi d'indicadors de gestió de la xarxa d'abastament

Dades ASAC 2019

De forma triennial l'ASAC duu a terme la recollida d'un conjunt d'informació que permet elaborar l'estudi-enquesta "Els serveis d'aigua a Catalunya. Caracterització i tendències". A partir de les dades recollides de l'edició amb dades del 2019 s'ha confeccionat un resum d'indicadors que permetrien

fer un posterior anàlisi multivariant de correlacions, apart de donar una visió segmentada de la situació general dels abastaments del país. En aquest resum es presenten agrupades per conjunts d'acord amb el següent detall:

Taula 1: Taula agrupant els indicadors segons el nombre d'habitants dels municipis a què es dona servei. Els rangs són:

- ◆ Menys de 1.500 habitants
- ◆ Entre 1.500 i 5.000 habitants
- ◆ Entre 5.000 i 20.000 habitants
- ◆ Entre 20.000 i 75.000 habitants
- ◆ Més de 75.000 habitants

Taula 2: Taula agrupant els indicadors segons el nombre d'abonats dels municipis a què es dona servei. Els rang són:

- ◆ Menys de 700 abonats
- ◆ Entre 700 i 2.500 abonats
- ◆ Entre 2.500 i 10.000 abonats
- ◆ Entre 10.000 i 75.000 abonats
- ◆ Més de 75.000 abonats

Taula 3: Taula agrupant els indicadors segons si els municipis a què es dona servei pertanyen o no a l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

- ◆ Pel servei d'abastament: rati empleat / hm³ subministrat.
- ◆ Pel servei de clavegueram: rati empleat / km conducció.
- ◆ Pel servei de depuració: rati empleat / hm³ depurat.

Els indicadors calculats són els que es llisten a continuació. Cal puntar que, com en la resta de consultes de l'estudi, estan supeditats a què els enquestats disposessin de les dades necessàries i les compartissin al qüestionari.

1. Abonat/km de xarxa.
2. Habitant/km de xarxa.
3. Escomesa/abonat.
4. Escomesa/km xarxa de distribució.
5. Fuites en escomeses/escomesa.
6. Fuites en escomeses/km de xarxa.
7. Fuites en xarxa/km xarxa.
8. Fuites totals/km xarxa.
9. Fuites en escomeses/habitant.
10. Fuites en escomeses/abonat.
11. Litres aigua registrada total/habitant/dia.
12. Litres aigua registrada total /abonat/dia.
13. Litres aigua registrada total /escomesa/dia.
14. Coef. Volum aigua domèstica registrada/aigua registrada en baixa.
15. Coef. Volum aigua industrial registrada/aigua registrada en baixa.
16. Coef. Volum aigua comercial registrada/aigua registrada en baixa.
17. Coef. Volum aigua municipal i serveis públics registrada/aigua registrada en baixa.
18. Coef. Volum aigua altres registrada/aigua registrada en baixa.
19. Indicador d'eficiència ACA:

$$\text{Indicador d'ineficiència} = \frac{\text{Volum lliurat} - \text{Volum enregistrat}}{5,532 \cdot \text{Volum enregistrat}^{0,626} \cdot \text{Abonats}^{0,261}}$$

- ◆ Essent el Volum lliurat el volum d'aigua subministrat al sistema (m³/any).
 - ◆ Essent el Volum enregistrat el volum d'aigua registrada total (m³/any).
- 20.** Indicador IWA ILI modificat.
ILI modificat = ANR / UARL
On:
ANR = Aigua No Registrada= Volum lliurat - Volum enregistrat.
UARL = [(18 × Lm) + (0,8 × Nc) + (25 × Lp)] × P

- ◆ Essent:
Lm: Longitud total de la xarxa de distribució, expressada en Km.
Nc: Nombre total de connexions al servei.
Lp: Longitud total aproximada de les escomeses, des de la línia de propietat fins al comptador, expressada en Km.
P: Pressió mitja a la xarxa de distribució, expressada en m.
- 21.** Kms i % materials xarxa rígids (transport i distribució).
 - 22.** Kms i % materials xarxa flexibles (transport i distribució).
 - 23.** Càlcul índex bones pràctiques de gestió.
És la mitjana d'assoliment dels 8 paràmetres de bones pràctiques. Es calcula el percentatge de paràmetres assolits, essent el 100% l'assoliment dels 8 paràmetres. Són:
 - 1) Disposar d'un Sistema d'Informació Geogràfica de la xarxa.
 - 2) Disposar d'un Pla Director del Servei, incloent un model matemàtic de la xarxa.
 - 3) Disposar d'un comptador a la sortida de cada dipòsit, amb telecontrol.
 - 4) Fer seguiment i anàlisi dels consums nocturns a sortida de dipòsit.
 - 5) Realitzar campanyes de recerca fuites, almenys amb freqüència anual.
 - 6) Aplicar un programa de renovació dels comptadors dels abonats.
 - 7) Disposar d'un pla de control sectoritzat de la xarxa (a partir de 2.000 habitants).
 - 8) Haver implantat mesures de gestió de pressions.
 - 24.** € d'inversió en abastament/m³ registrat.
 - 25.** € d'inversió en xarxa d'abastament/m³ registrat.

Taules 1, 2 i 3 dels indicadors de gestió



TAULA 1

INDICADOR						Total general
	<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000	
I1: Abonat/km de xarxa distrib	16,0	25,5	70,9	117,9	246,4	134,4
I2: Habitant/ km de xarxa distrib	26,0	47,7	129,9	226,4	555,2	284,4
I3: Escomesa/ abonats	0,88	0,82	0,52	0,46	0,22	0,32
I4: Escomesa/km xarxa de distribució	8,00	16,70	36,80	54,20	54,90	42,50
I5: Fuites en escomeses/escomesa	0,011	0,018	0,019	0,011	0,011	0,014
I6: Fuites en escomeses/km de xarxa de distribució	0,084	0,034	0,015	0,010	0,003	0,015
I7.1: Fuites en xarxa de distribució/km de xarxa de distribució	0,075	0,024	0,015	0,009	0,003	0,014
I7.2: Fuites en xarxa de transport/km de xarxa de transport	1,707	0,513	0,143	0,180	0,027	0,171
I8: Fuites totals/km xarxa	0,452	1,016	1,321	0,909	0,672	0,935
I9: Fuites en escomeses/ habitant	0,008	0,009	0,005	0,002	0,001	0,002
I10: Fuites en escomeses/abonat	0,012	0,017	0,010	0,005	0,002	0,004
I11: Litres aigua registrada baixa/hab/dia	216	225	186	186	139	155
I12: Litres aigua registrada baixa/abonat/dia	350	421	339	354	316	329
I13: Litres aigua registrada baixa/escomesa/dia	374	544	651	784	1.407	1.009
I14: Coef. Volum aigua domèstica registrada/aigua registrada en baixa	0,59	0,55	0,68	0,65	0,70	0,68
I15: Coef. Volum aigua industrial registrada/aigua registrada en baixa	0,09	0,31	0,24	0,22	0,07	0,14
I16: Coef. Volum aigua comercial registrada/aigua registrada en baixa	0,07	0,04	0,00	0,03	0,17	0,11
I17: Coef. Volum aigua municipal i serveis públics registrada/aigua registrada en baixa	0,05	0,04	0,06	0,08	0,06	0,06
I18: Coef. Volum aigua altres registrada/aigua registrada en baixa	0,19	0,05	0,02	0,02	0,00	0,01
I19: Indicador eficiència ACA	1,78	1,96	1,99	1,38	1,15	1,55
I20: Indicador IWA ILI modificat = ANR/UARL	0,68	1,13	1,79	1,70	1,97	1,80
I 21.1: % km materials xarxa TRANSP rígids	34%	19%	49%	60%	79%	59%
I 21.2: % km materials xarxa TRANSP flexibles	65%	81%	46%	34%	8%	34%
I 21.3: % km materials xarxa TRANSP altres	1%	0%	4%	6%	13%	7%
I 22.1: % km materials xarxa DISTRIB rígids	11%	18%	35%	52%	69%	48%
I 22.2: % km materials xarxa DISTRIB flexibles	88%	82%	64%	47%	31%	51%
I 22.3: % km materials xarxa DISTRIB altres	1%	0%	1%	2%	0%	1%
I23: Càlcul índex bones pràctiques de gestió:	38%	57%	70%	75%	73%	63%
I24: € d'inversió en abastament/m ³ registrat	0,69	0,20	0,14	0,14	0,26	0,23
I25: € d'inversió en x.abastament /m ³ registrat	0,68	0,17	0,13	0,11	0,16	0,15

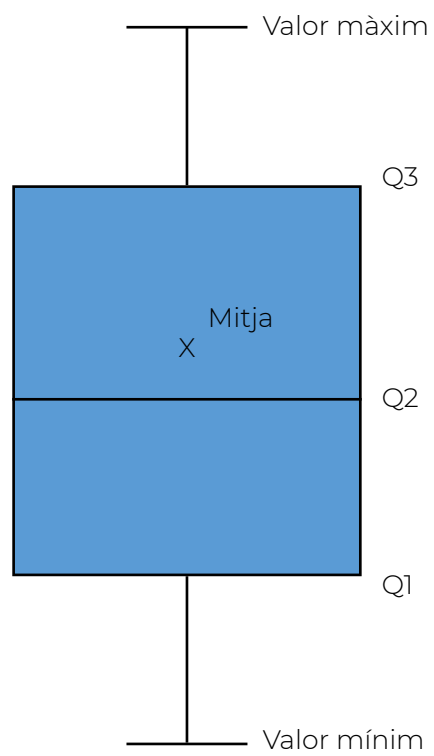
TAULA 2						
INDICADOR	<700	700-2.500	2.500-10.000	10.000-75.000	>75.000	Total general
I1: Abonat/km de xarxa distrib	15,9	25,2	64,0	119,5	313,1	134,4
I2: Habitant/ km de xarxa distrib	28,5	47,3	133,7	233,1	699,4	284,8
I3: Escomesa/ abonat	0,90	0,81	0,56	0,39	0,20	0,32
I4: Escomesa/km xarxa de distribució	8,40	16,30	36,10	45,80	66,90	42,50
I5: Fuites en escomeses/escomesa	0,012	0,017	0,018	0,013	0,011	0,014
I6: Fuites en escomeses/km de xarxa de distribució	0,066	0,024	0,013	0,006	0,001	0,011
I7.1: Fuites en xarxa de distribució/km de xarxa de distribució	0,055	0,018	0,013	0,005	0,001	0,010
I7.2: Fuites en xarxa de transport/km de xarxa de transport	0,856	0,236	0,150	0,099	0,005	0,124
I8: Fuites totals/km xarxa	0,486	0,900	1,299	0,863	0,735	0,935
I9: Fuites en escomeses/ habitant	0,007	0,008	0,005	0,003	0,001	0,002
I10: Fuites en escomeses/abonat	0,013	0,016	0,010	0,005	0,002	0,004
I11: Litres aigua registrada baixa/hab/dia	204	229	168	185	134	155
I12: Litres aigua registrada baixa/abonat/dia	357	430	350	358	302	329
I13: Litres aigua registrada baixa/escomesa/dia	402	558	623	876	1.496	1.012
I14: Coef. Volum aigua domèstica registrada/aigua registrada en baixa	0,58	0,56	0,67	0,67	0,70	0,68
I15: Coef. Volum aigua industrial registrada/aigua registrada en baixa	0,11	0,30	0,24	0,22	0,04	0,14
I16: Coef. Volum aigua comercial registrada/aigua registrada en baixa	0,08	0,04	0,00	0,02	0,20	0,11
I17: Coef. Volum aigua municipal i serveis públics registrada/aigua registrada en baixa	0,05	0,05	0,06	0,07	0,06	0,06
I18: Coef. Volum aigua altres registrada/aigua registrada en baixa	0,18	0,05	0,03	0,01	-	0,01
I19: Indicador eficiència ACA	1,76	1,92	1,97	1,51	1,05	1,55
I20: Indicador IWA ILI modificat = ANR/UARL	0,78	1,10	1,74	1,91	1,90	1,80
I 21.1: % km materials xarxa TRANSP rígids	41%	20%	50%	63%	83%	59%
I 21.2: % km materials xarxa TRANSP flexibles	58%	79%	45%	28%	6%	34%
I 21.3: % km materials xarxa TRANSP altres	1%	1%	5%	9%	10%	7%
I 22.1: % km materials xarxa DISTRIB rígids	13%	16%	32%	54%	76%	48%
I 22.2: % km materials xarxa DISTRIB flexibles	86%	83%	67%	45%	24%	51%
I 22.3: % km materials xarxa DISTRIB altres	1%	1%	1%	1%	0%	1%
I23: Càlcul índex bones pràctiques de gestió:	39%	56%	72%	70%	71%	62%
I24: € d'inversió en abastament/m ³ registrat	0,68	0,22	0,16	0,20	0,25	0,23
I25: € d'inversió en x.abastament /m ³ registrat	0,68	0,19	0,15	0,15	0,15	0,15

TAULA 3			
INDICADOR	FORA DE L'AMB	MUNICIPIS DE L'AMB	TOT CATALUNYA
I1: Abonat/km de xarxa distrib	86,1	280,7	134,4
I2: Habitant/ km de xarxa distrib	170,4	630,6	284,4
I3: Escomesa/ abonat	0,50	0,17	0,32
I4: Escomesa/km xarxa de distribució	40,60	47,90	42,50
I5: Fuites en escomeses/escomesa	0,015	0,012	0,014
I6: Fuites en escomeses/km de xarxa de distribució	0,019	0,004	0,015
I7.1: Fuites en xarxa de distribució/km de xarxa de distribució	0,017	0,004	0,014
I7.2: Fuites en xarxa de transport/km de xarxa de transport	0,239	0,037	0,171
I8: Fuites totals/km xarxa	0,958	0,866	0,935
I9: Fuites en escomeses/ habitant	0,004	0,001	0,002
I10: Fuites en escomeses/abonat	0,007	0,002	0,004
I11: Litres aigua registrada baixa/hab/dia	65	50	155
I12: Litres aigua registrada baixa/abonat/dia	127	114	329
I13: Litres aigua registrada baixa/escomesa/dia	244	673	1.009
I14: Coef. Volum aigua domèstica registrada/aigua registrada en baixa	0,67	0,68	0,68
I15: Coef. Volum aigua industrial registrada/aigua registrada en baixa	0,22	0,06	0,14
I16: Coef. Volum aigua comercial registrada/aigua registrada en baixa	0,02	0,19	0,11
I17: Coef. Volum aigua municipal i serveis públics registrada/aigua registrada en baixa	0,07	0,06	0,06
I18: Coef. Volum aigua altres registrada/aigua registrada en baixa	0,02	0,00	0,01
I19: Indicador eficiència ACA	1,95	0,99	1,55
I20: Indicador IWA ILI modificat = ANR/UARL	1,70	1,97	1,80
I 21.1: % km materials xarxa TRANSP rígids	51%	82%	59%
I 21.2: % km materials xarxa TRANSP flexibles	43%	8%	34%
I 21.3: % km materials xarxa TRANSP altres	6%	10%	7%
I 22.1: % km materials xarxa DISTRIB rígids	40%	72%	48%
I 22.2: % km materials xarxa DISTRIB flexibles	59%	27%	51%
I 22.3: % km materials xarxa DISTRIB altres	1%	0%	1%
I23: Càlcul índex bones pràctiques de gestió:	60%	69%	65%
I24: € d'inversió en abastament/m ³ registrat	0,22	0,24	0,23
I25: € d'inversió en x.abastament /m ³ registrat	0,18	0,13	0,15

Gràfics dels indicadors de gestió



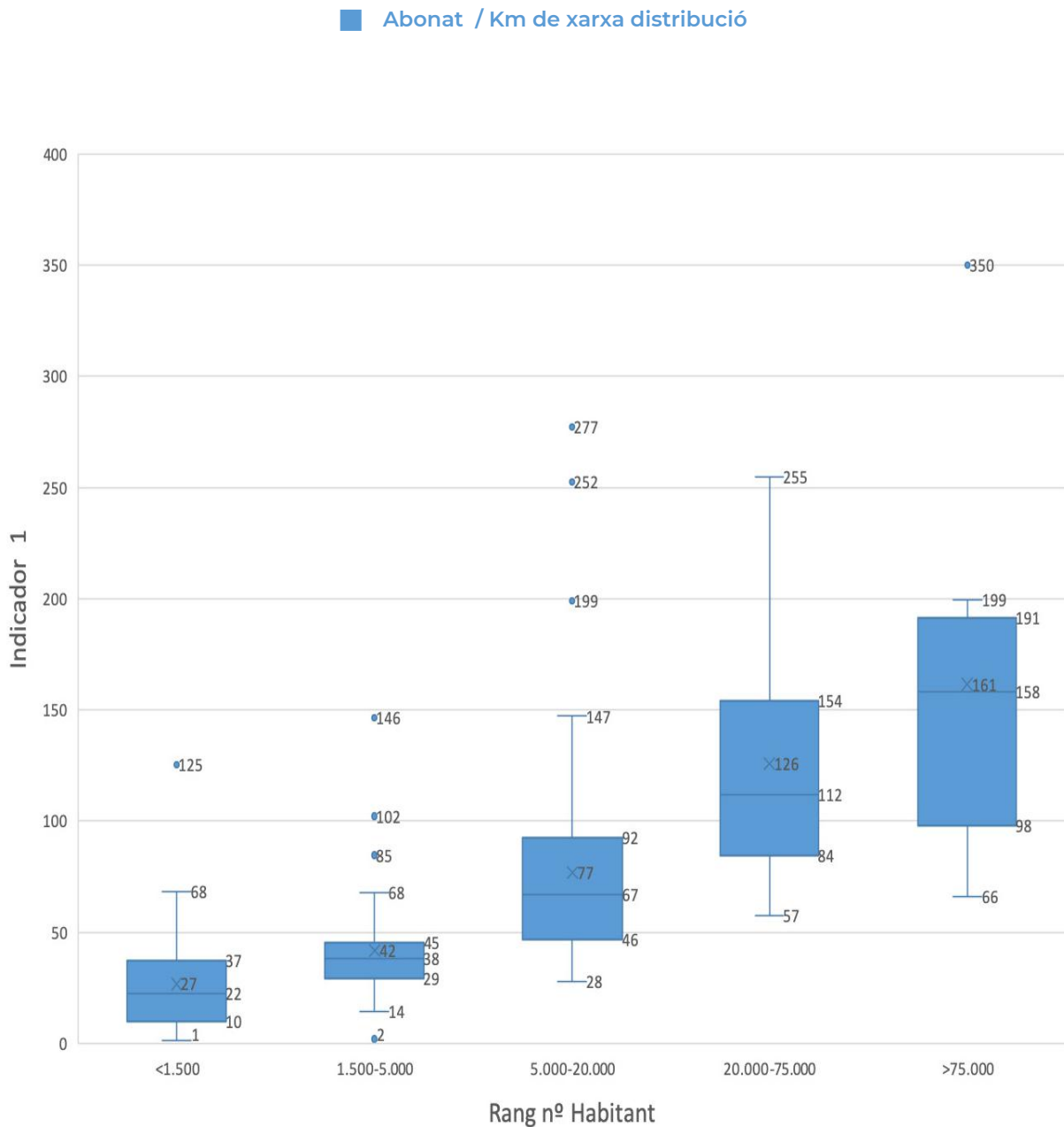
A les següents pàgines es poden veure els indicadors grafats en format estadístic, on les dades responen a la següent llegenda:



I1: Abonat / km de xarxa distrib		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	10	29	46	84	98
Q2	2n quartil (50%)	22	38	67	112	158
Q3	3r quartil (75%)	37	45	92	154	191
Valor mínim		1	14	28	57	66
Valor màxim		68	68	147	255	199
Mitja		27	42	77	126	161

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

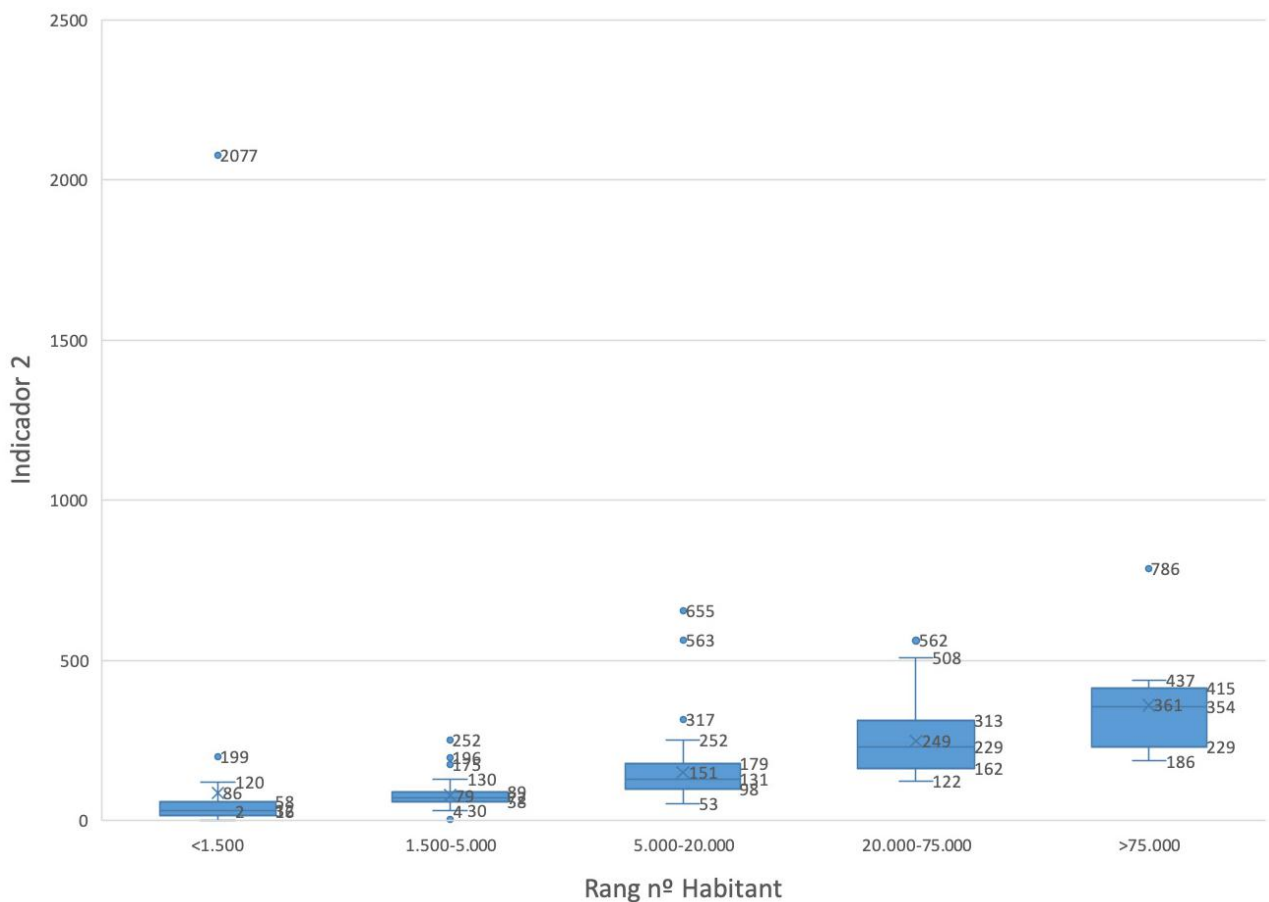


I2: Habitant / km de xarxa distrib		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	16	58	98	162	229
Q2	2n quartil (50%)	32	72	131	229	354
Q3	3r quartil (75%)	58	89	179	313	415
Valor mínim		2	30	53	122	186
Valor màxim		120	130	252	508	437
Mitja		86	79	151	249	361

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ Habitant / Km de xarxa distribució

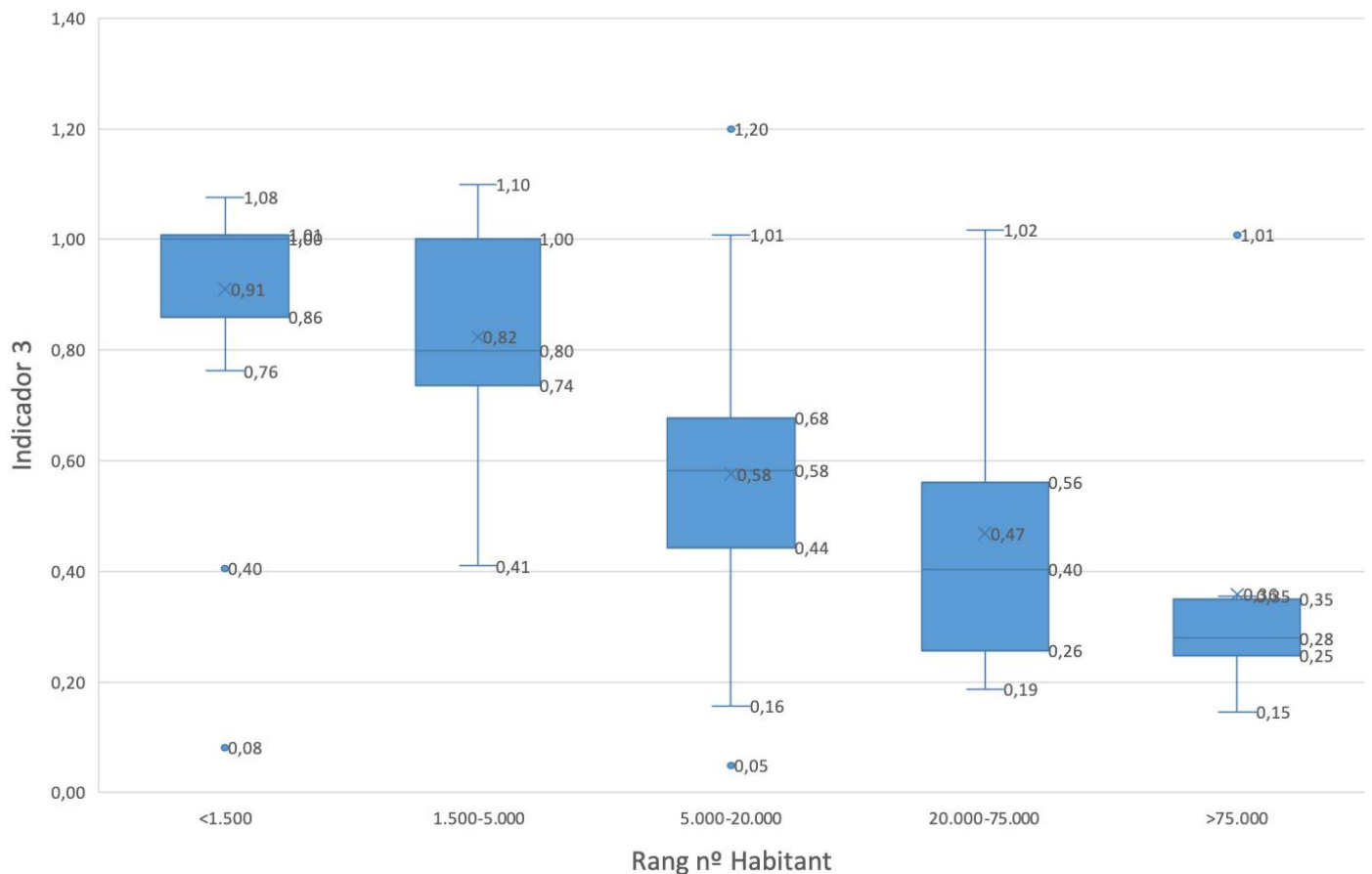


I3: Escomesa / abonats		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0,86	0,74	0,44	0,26	0,25
Q2	2n quartil (50%)	1	0,8	0,58	0,4	0,28
Q3	3r quartil (75%)	1,01	1	0,68	0,56	0,35
Valor mínim		0,76	0,41	0,16	0,19	0,15
Valor màxim		1,08	1,1	1,01	1,02	0,35
Mitja		0,91	0,82	0,58	0,47	0,36

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ Escomesa / abonats

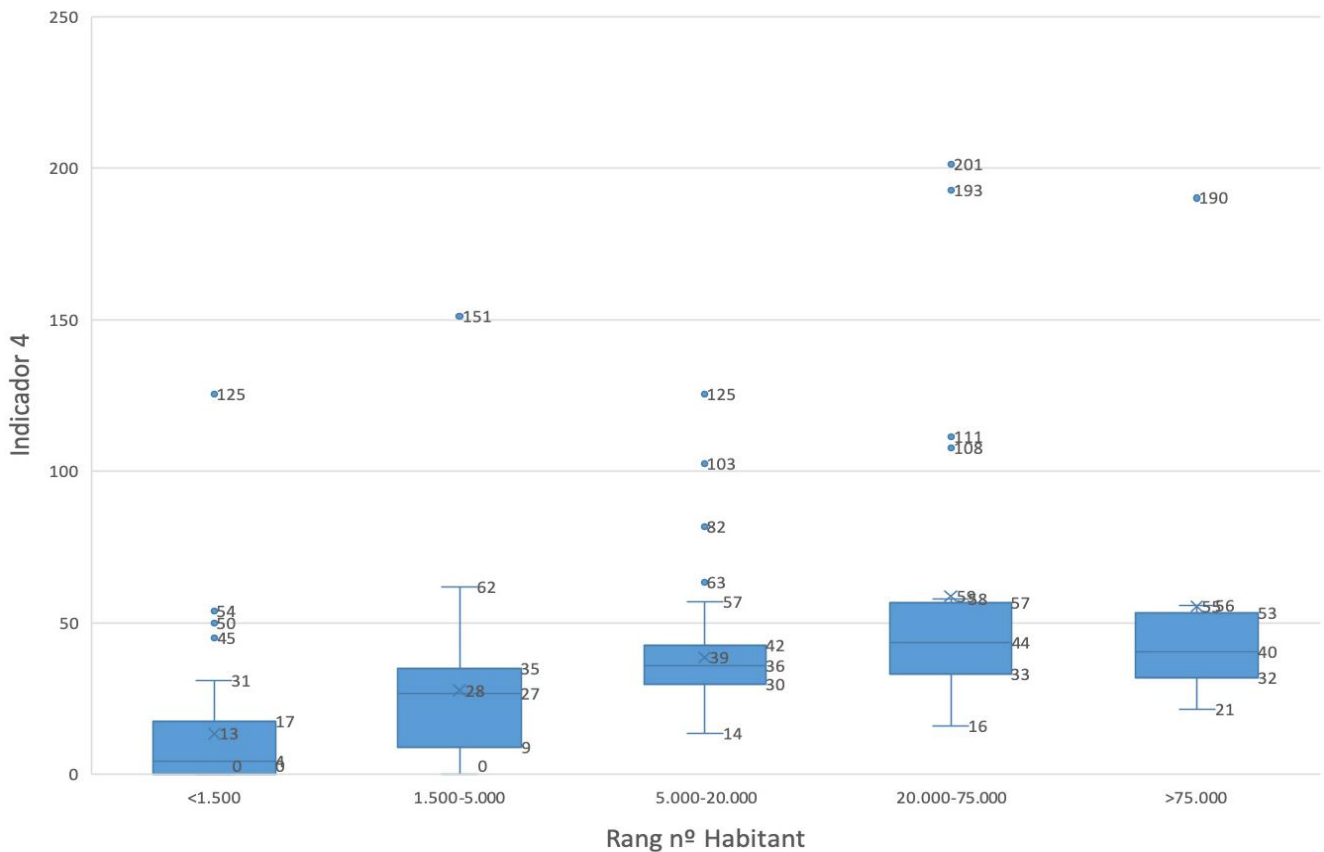


I4: Escomesa / km xarxa de distribució		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0	9	30	33	32
Q2	2n quartil (50%)	4	27	36	44	40
Q3	3r quartil (75%)	17	35	42	57	53
Valor mínim		0	0	14	16	21
Valor màxim		31	62	57	58	56
Mitja		13	28	39	59	55

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ Escomesa / km xarxa de distribució

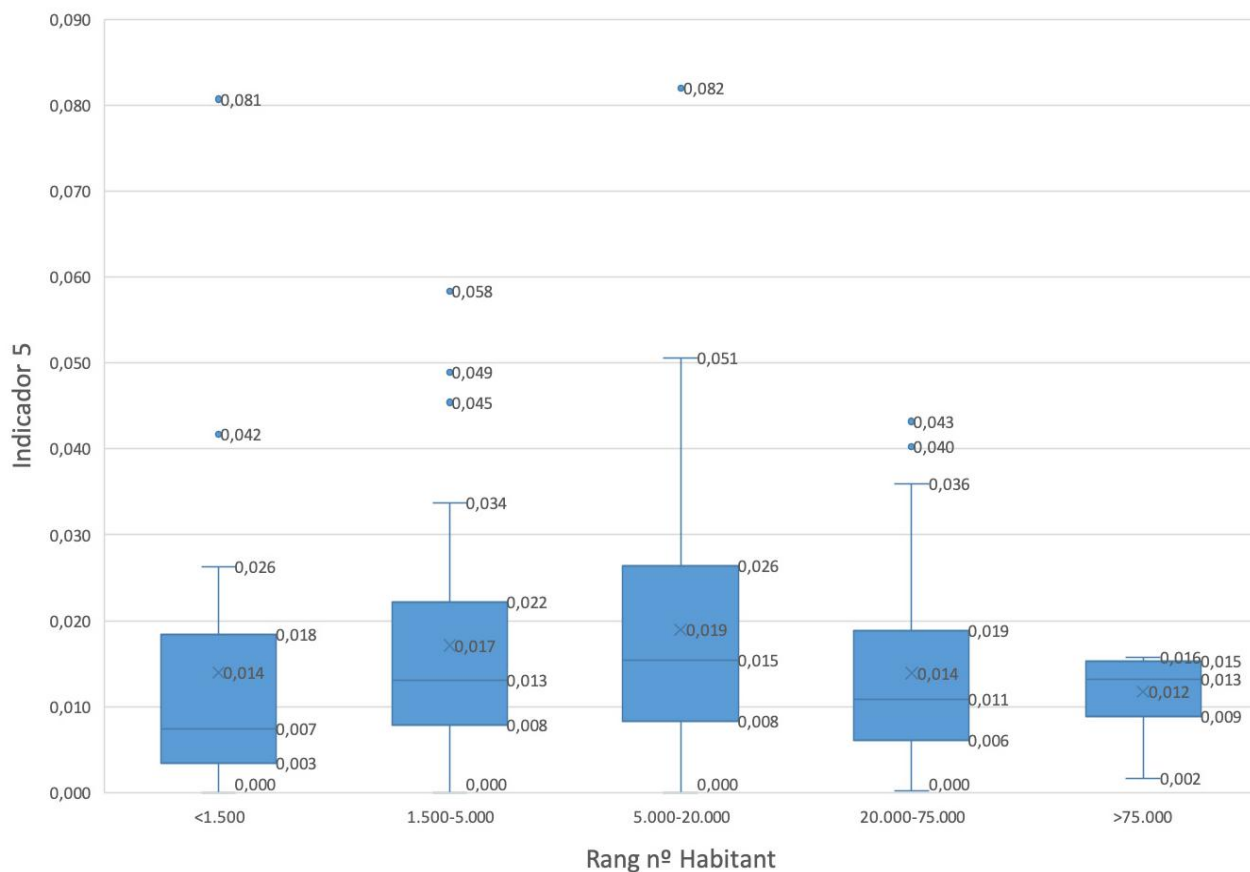


I5: Fuites en escameses / escameses		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0,003	0,008	0,008	0,006	0,009
Q2	2n quartil (50%)	0,007	0,013	0,015	0,011	0,013
Q3	3r quartil (75%)	0,018	0,022	0,026	0,019	0,015
Valor mínim		0	0	0	0	0,002
Valor màxim		0,026	0,034	0,051	0,036	0,016
Mitja		0,014	0,017	0,019	0,014	0,012

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

Fuites en escameses / escameses

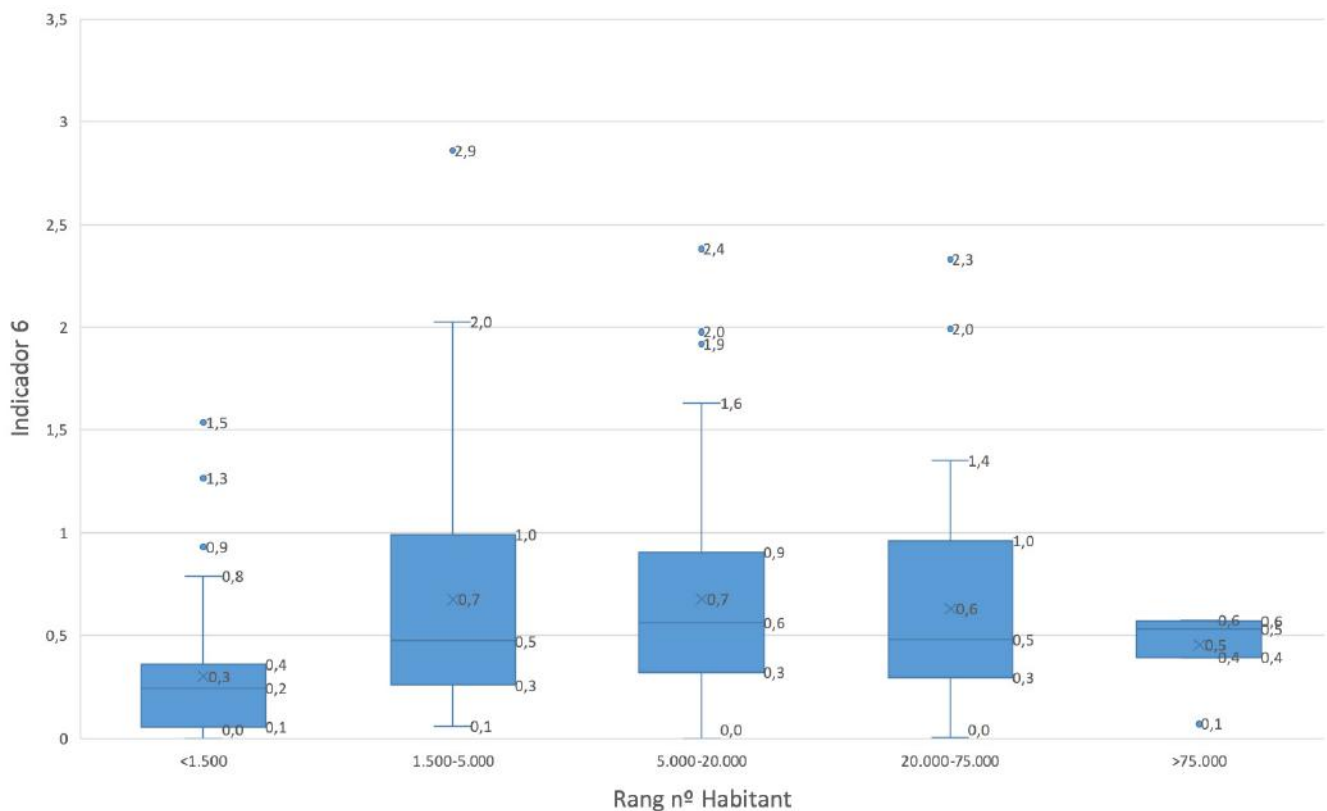


I6: Fuites en escameses / km de xarxa de distribució		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0,1	0,3	0,3	0,3	0,4
Q2	2n quartil (50%)	0,2	0,5	0,6	0,5	0,5
Q3	3r quartil (75%)	0,4	1	0,9	1	0,6
Valor mínim		0	0,1	0	0	0,4
Valor màxim		0,8	2	1,6	1,4	0,6
Mitja		0,3	0,7	0,7	0,6	0,5

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ Fuites en escameses / km de xarxa de distribució

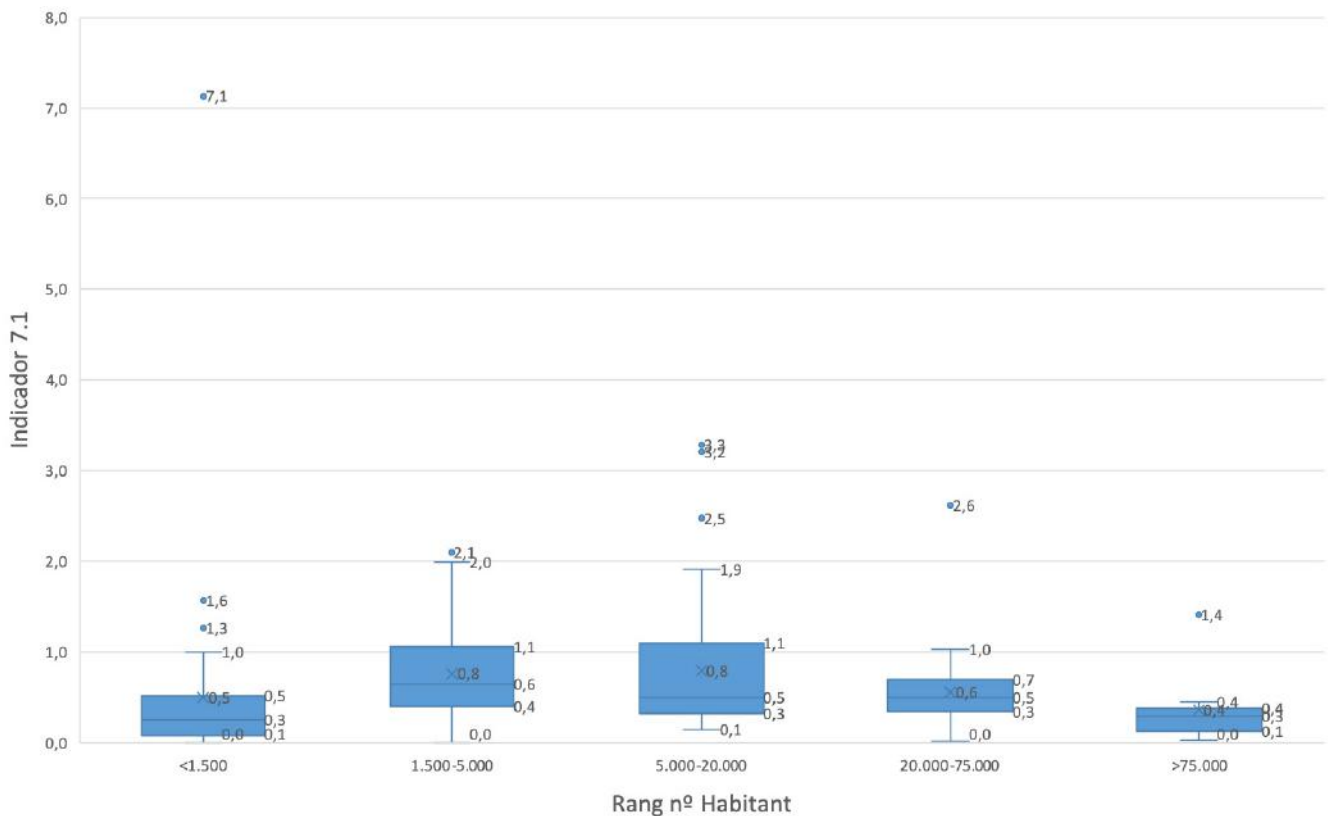


I7.1: Fuites en xarxa de distribució / km de xarxa de distribució		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0,1	0,4	0,3	0,3	0,1
Q2	2n quartil (50%)	0,3	0,6	0,5	0,5	0,3
Q3	3r quartil (75%)	0,5	1,1	1,1	0,7	0,4
Valor mínim		0	0	0,1	0	0
Valor màxim		1	2	1,9	1	0,4
Mitja		0,5	0,8	0,8	0,6	0,4

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ Fuites en la xarxa de distribució / km de xarxa de distribució

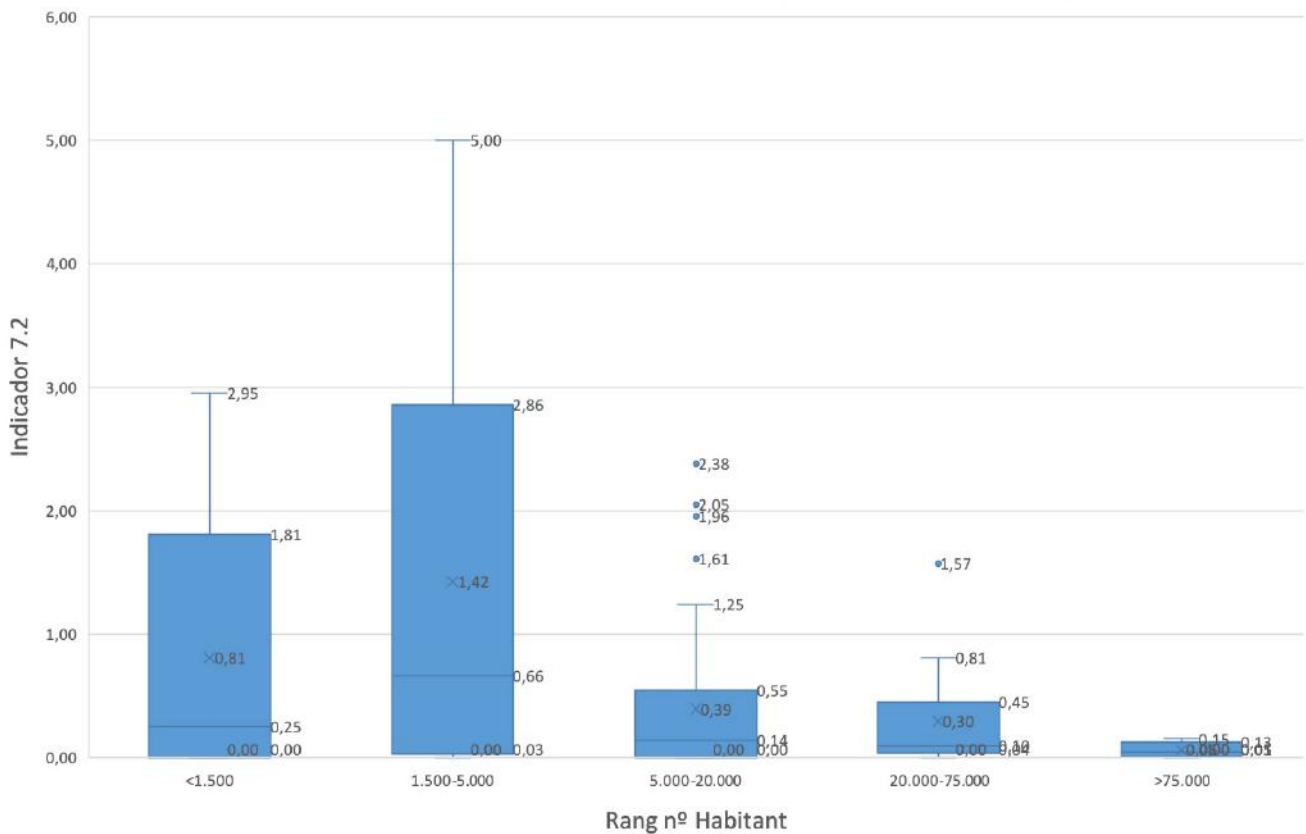


I7.2: Fuites en xarxa de transport / km de xarxa de transport		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0	0,03	0	0,04	0
Q2	2n quartil (50%)	0,25	0,66	0,14	0,1	0,05
Q3	3r quartil (75%)	1,81	2,86	0,55	0,45	0,13
Valor mínim		0	0	0	0	0
Valor màxim		2,95	5	1,25	0,3	0,15
Mitja		0,81	1,42	0,39	0,81	0,06

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ Fuites en xarxes de transport / km de xarxa de transport

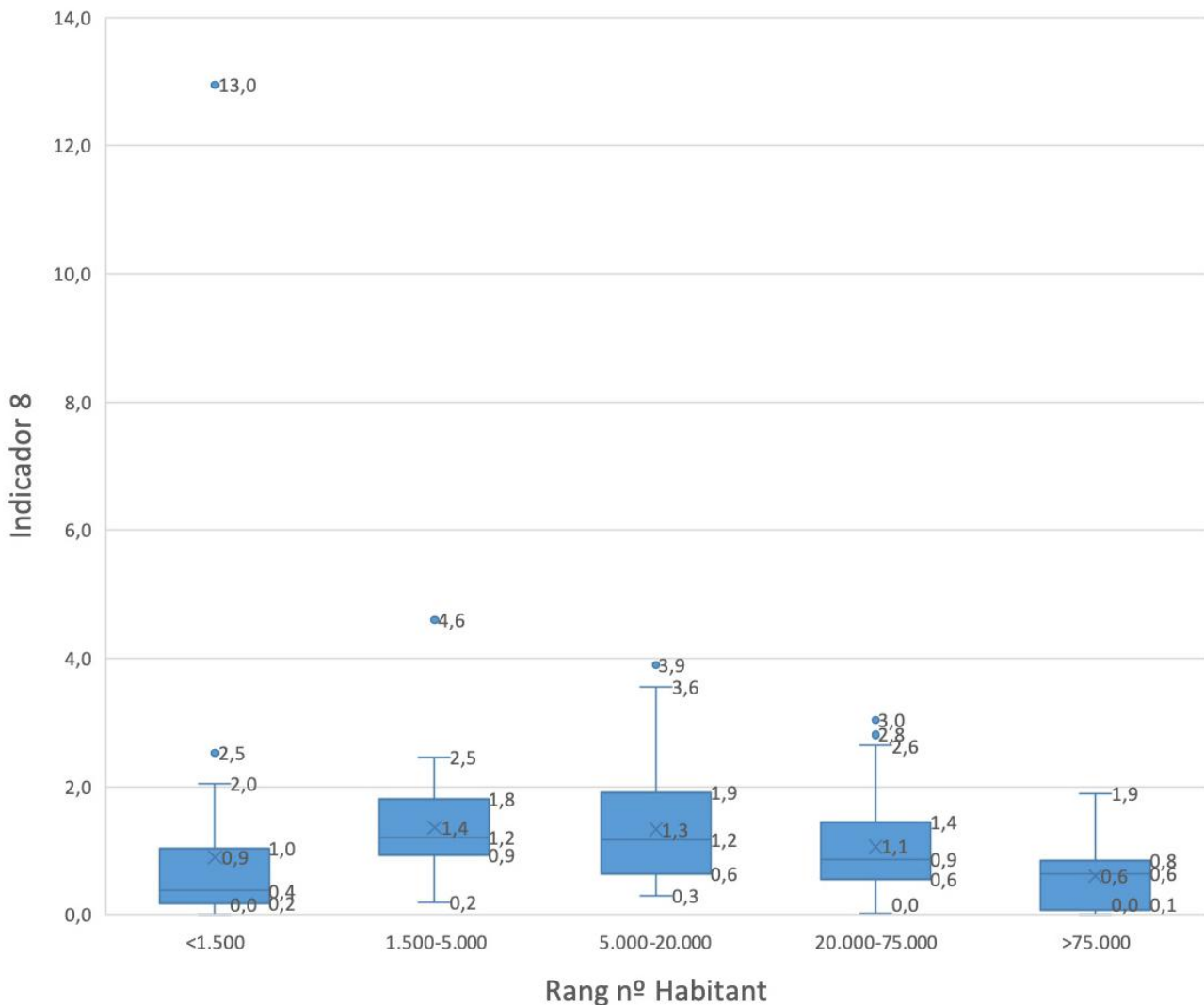


I8: Fuites totals / km xarxa		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0,2	0,9	0,6	0,6	0,6
Q2	2n quartil (50%)	0,4	1,2	1,2	0,9	1,2
Q3	3r quartil (75%)	1	1,8	1,9	1,4	1,9
Valor mínim		0	0,2	0,3	0,2	0,3
Valor màxim		2	2,5	3,6	2,5	3,6
Mitja		0,9	1,4	1,3	1,4	1,3

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

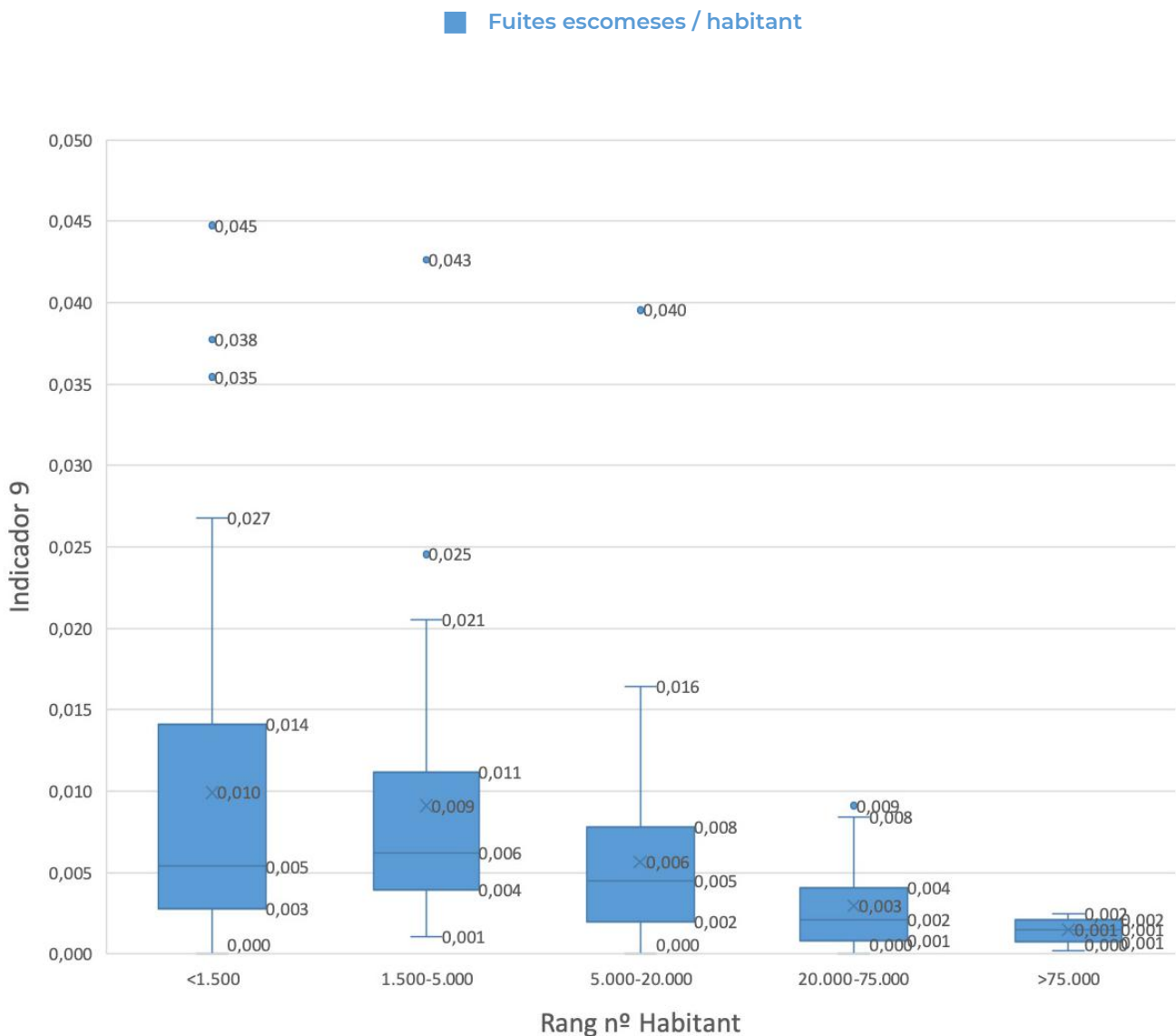
■ Fuites totals / km xarxa



I9: Fuites en escomeses / habitant		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0,003	0,004	0,002	0,001	0,001
Q2	2n quartil (50%)	0,005	0,006	0,005	0,002	0,001
Q3	3r quartil (75%)	0,014	0,011	0,008	0,004	0,002
Valor mínim		0	0,001	0	0	0
Valor màxim		0,027	0,021	0,016	0,008	0,002
Mitja		0,01	0,009	0,006	0,003	0,001

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

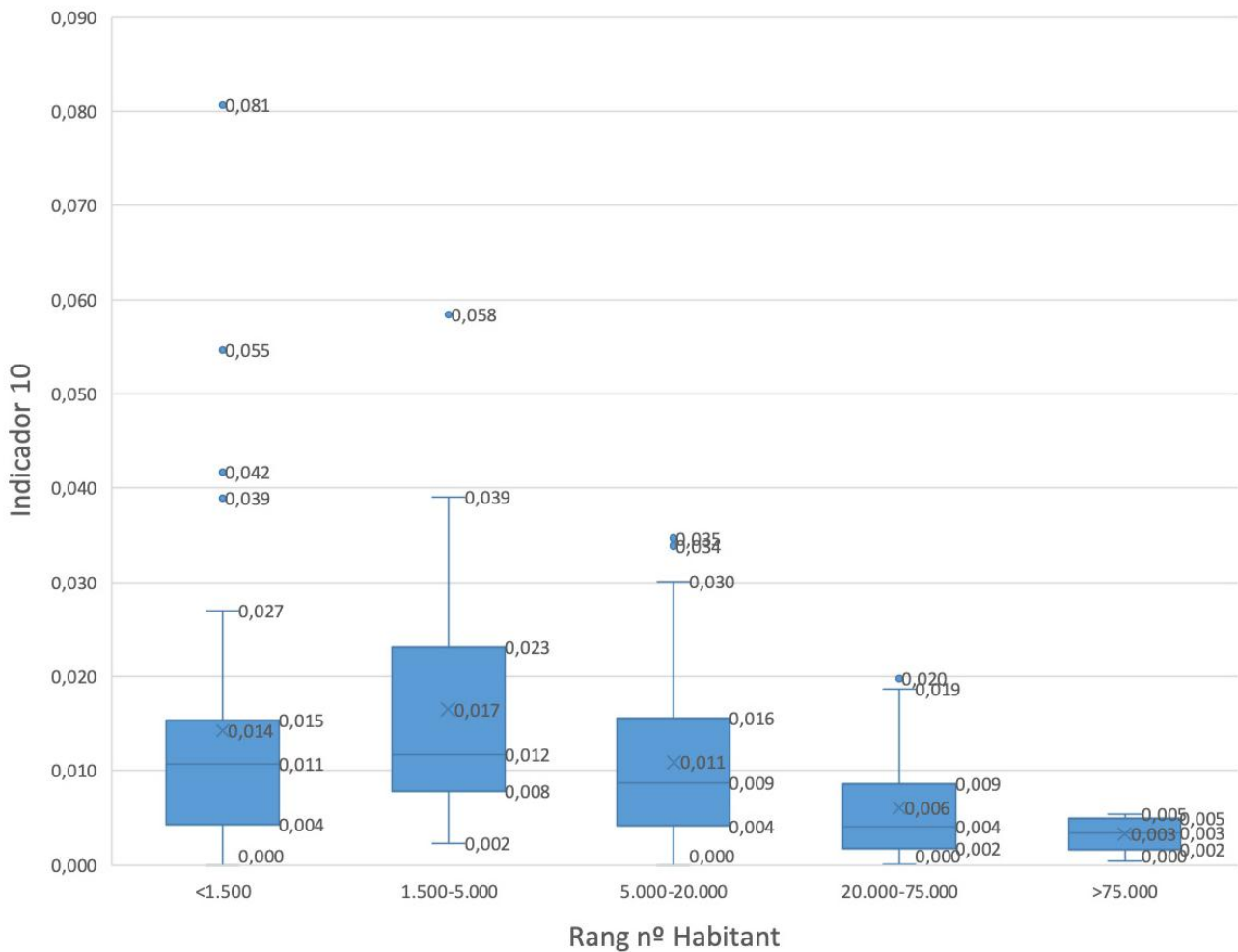


I10: Fuites en escameses / abonats		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0,004	0,008	0,004	0,002	0,002
Q2	2n quartil (50%)	0,011	0,012	0,009	0,004	0,003
Q3	3r quartil (75%)	0,015	0,023	0,016	0,009	0,005
Valor mínim		0	0,002	0	0	0
Valor màxim		0,027	0,039	0,03	0,019	0,005
Mitja		0,014	0,017	0,011	0,006	0,003

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ Fuites escameses / abonats

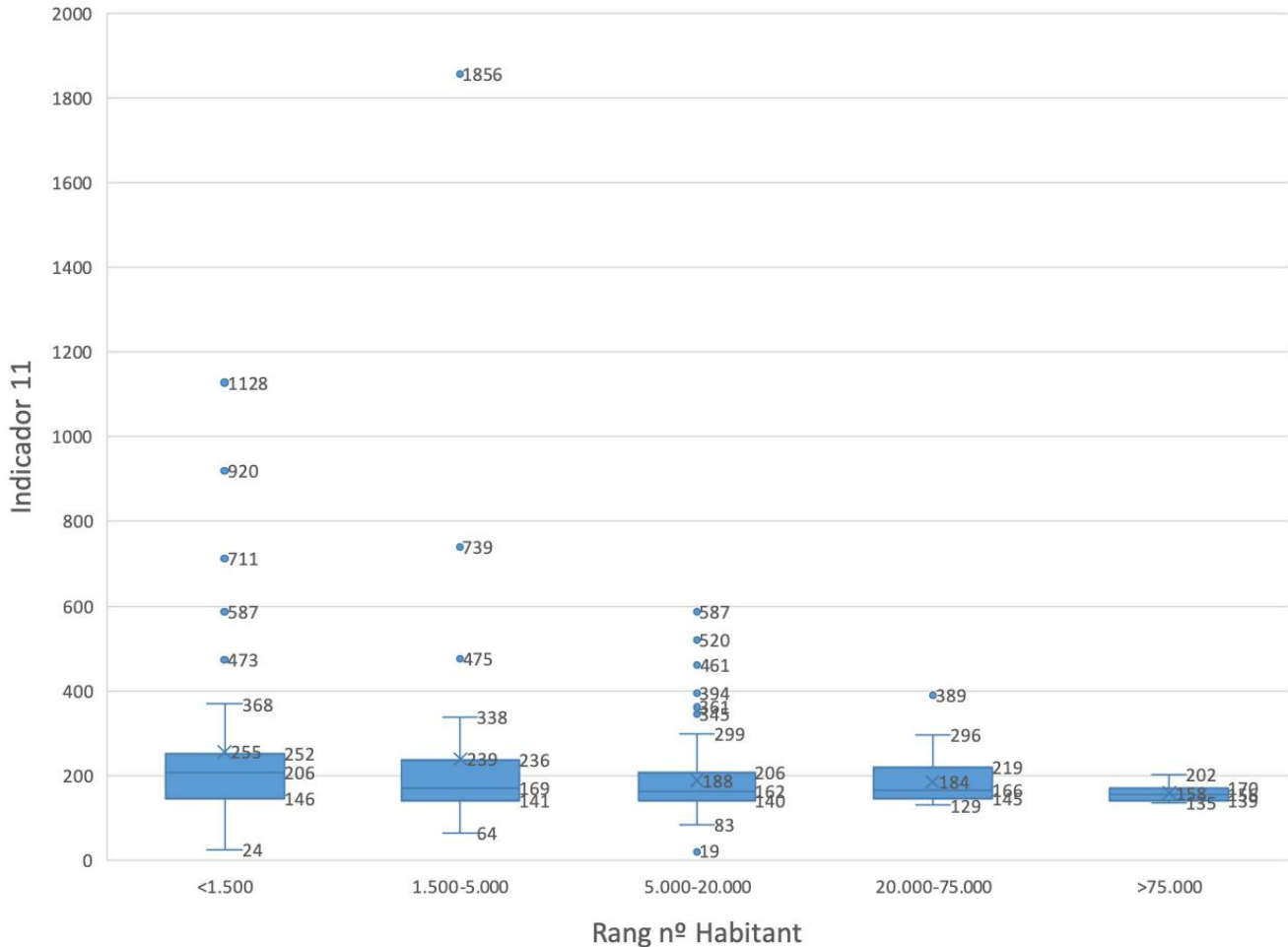


I11: Litres aigua registrada baixa/hab/dia		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	146	141	140	145	139
Q2	2n quartil (50%)	206	169	162	166	156
Q3	3r quartil (75%)	252	236	206	219	170
Valor mínim		24	64	83	129	135
Valor màxim		368	338	299	296	202
Mitja		255	239	188	184	158

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ Litres aigua registrada baixa / hab / dia

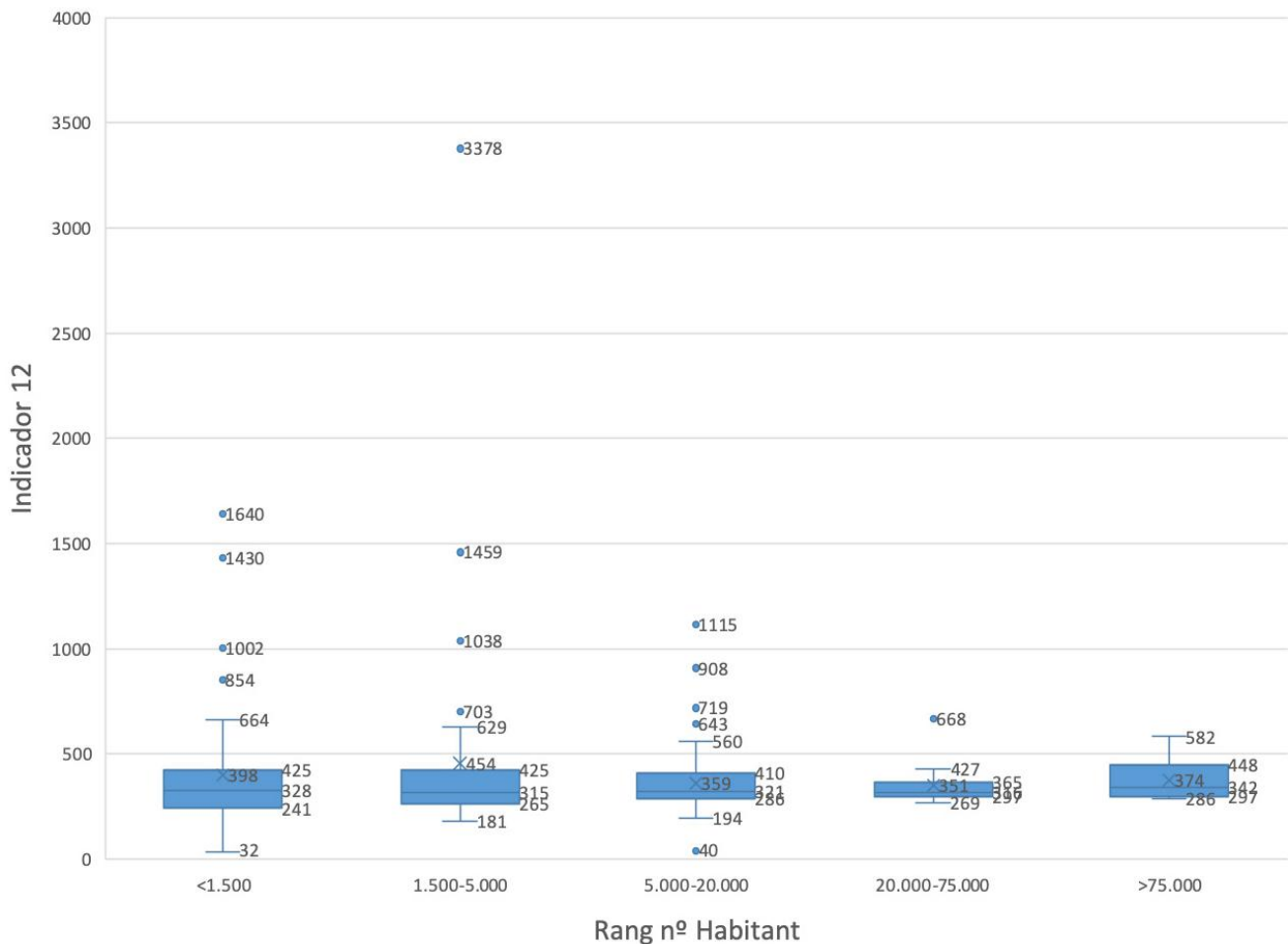


I12: Litres aigua registrada baixa / abonat / dia		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	241	265	286	297	297
Q2	2n quartil (50%)	328	315	321	316	342
Q3	3r quartil (75%)	425	425	410	365	448
Valor mínim		32	181	194	269	286
Valor màxim		664	629	560	427	582
Mitja		398	454	359	351	374

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ Litres aigua registrada baixa / abonat / dia

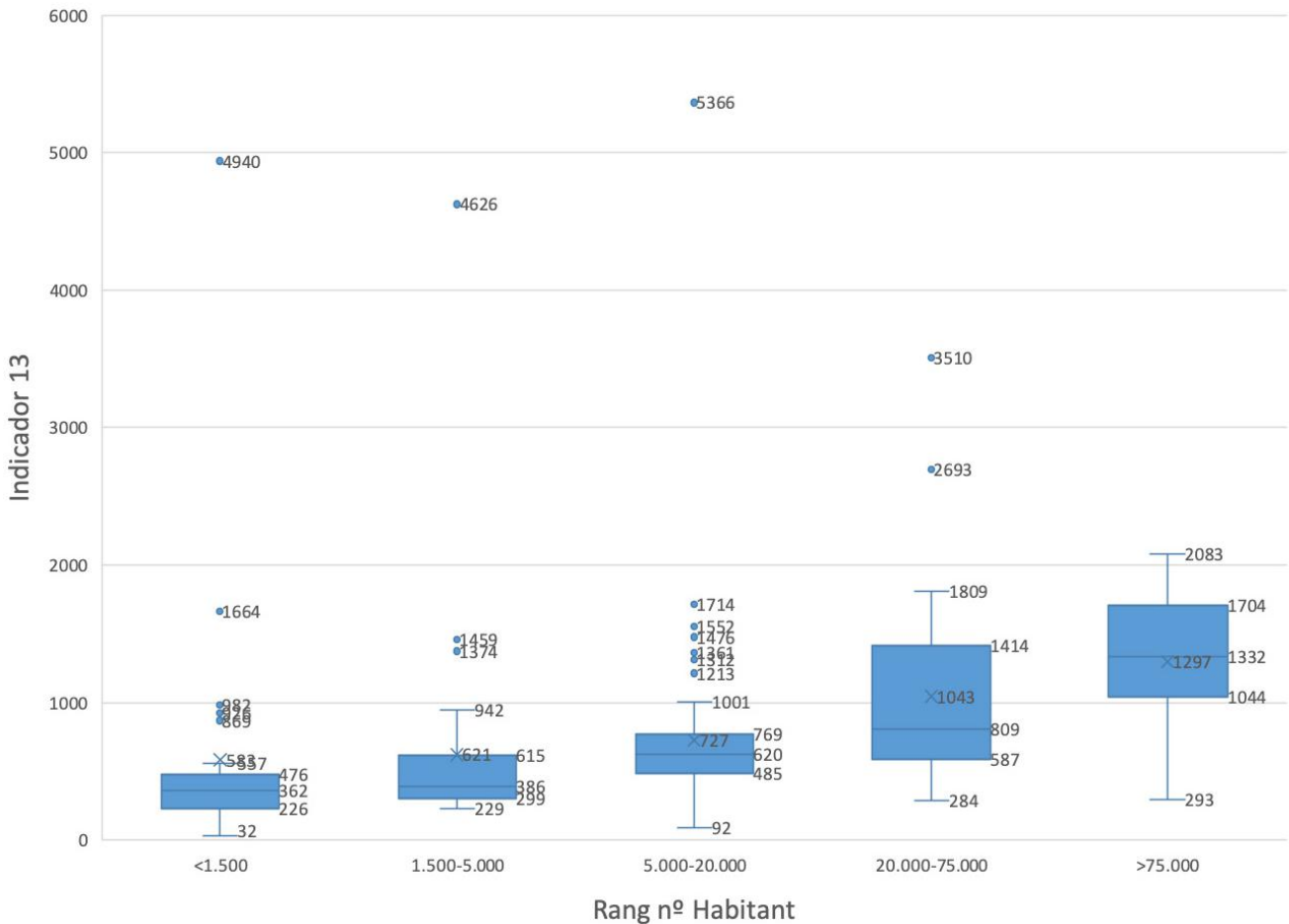


I13: Litres aigua registrada baixa / escomesa / dia		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	226	299	485	587	1044
Q2	2n quartil (50%)	362	386	620	809	1332
Q3	3r quartil (75%)	476	615	769	1414	1704
Valor mínim		32	229	92	284	293
Valor màxim		557	942	1001	1809	2083
Mitja		583	621	727	1043	1297

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ Litres aigua registrada baixa / escomeses / dia

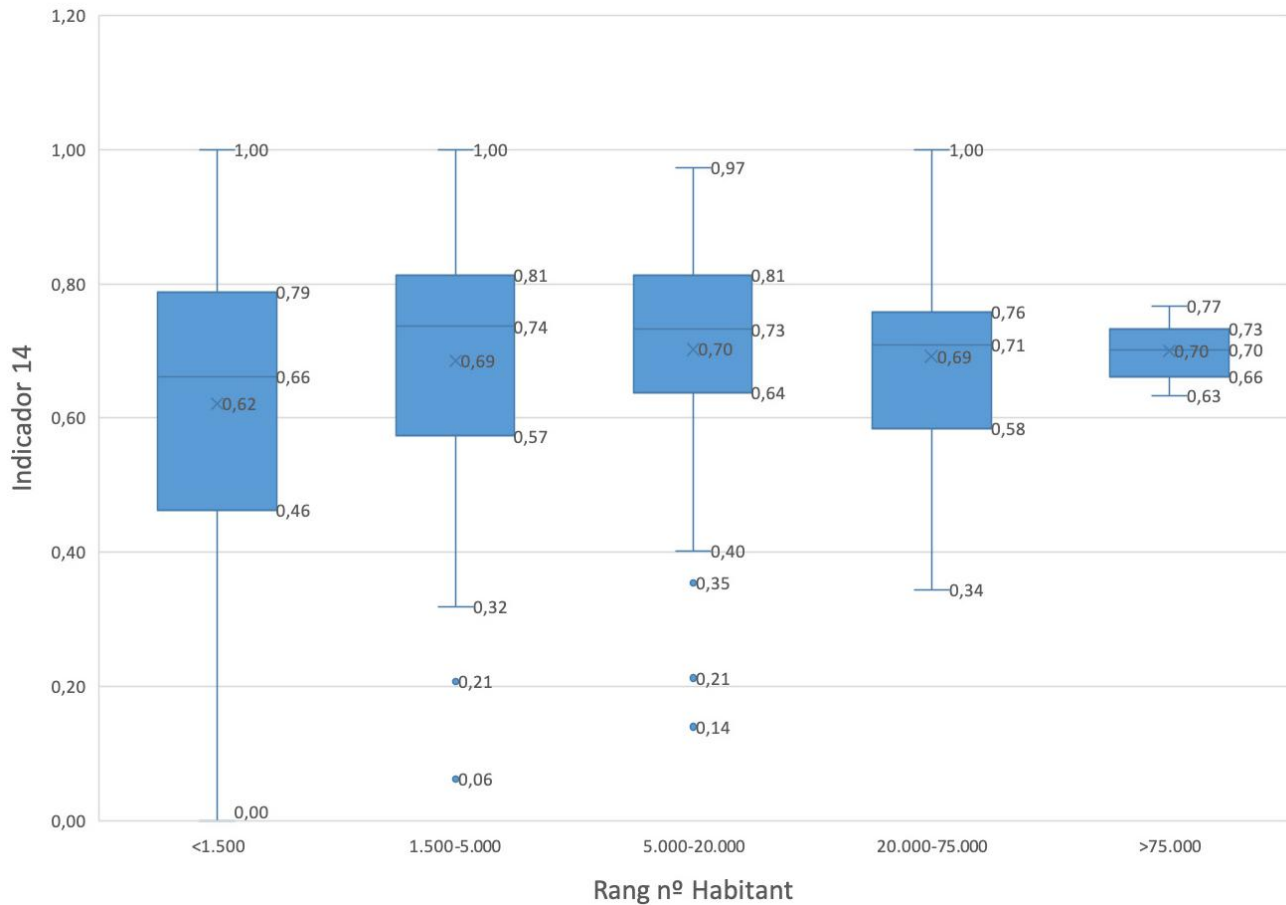


I14: Coef. Volum aigua domèstica registrada / aigua registrada en baixa		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0,46	0,57	0,64	0,58	0,66
Q2	2n quartil (50%)	0,66	0,74	0,73	0,71	0,7
Q3	3r quartil (75%)	0,79	0,81	0,81	0,76	0,73
Valor mínim		0	0,32	0,4	0,34	0,63
Valor màxim		1	1	0,97	1	0,77
Mitja		0,62	0,69	0,7	0,69	0,7

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ Coef. Volum aigua domèstica registrada / aigua registrada en baixa

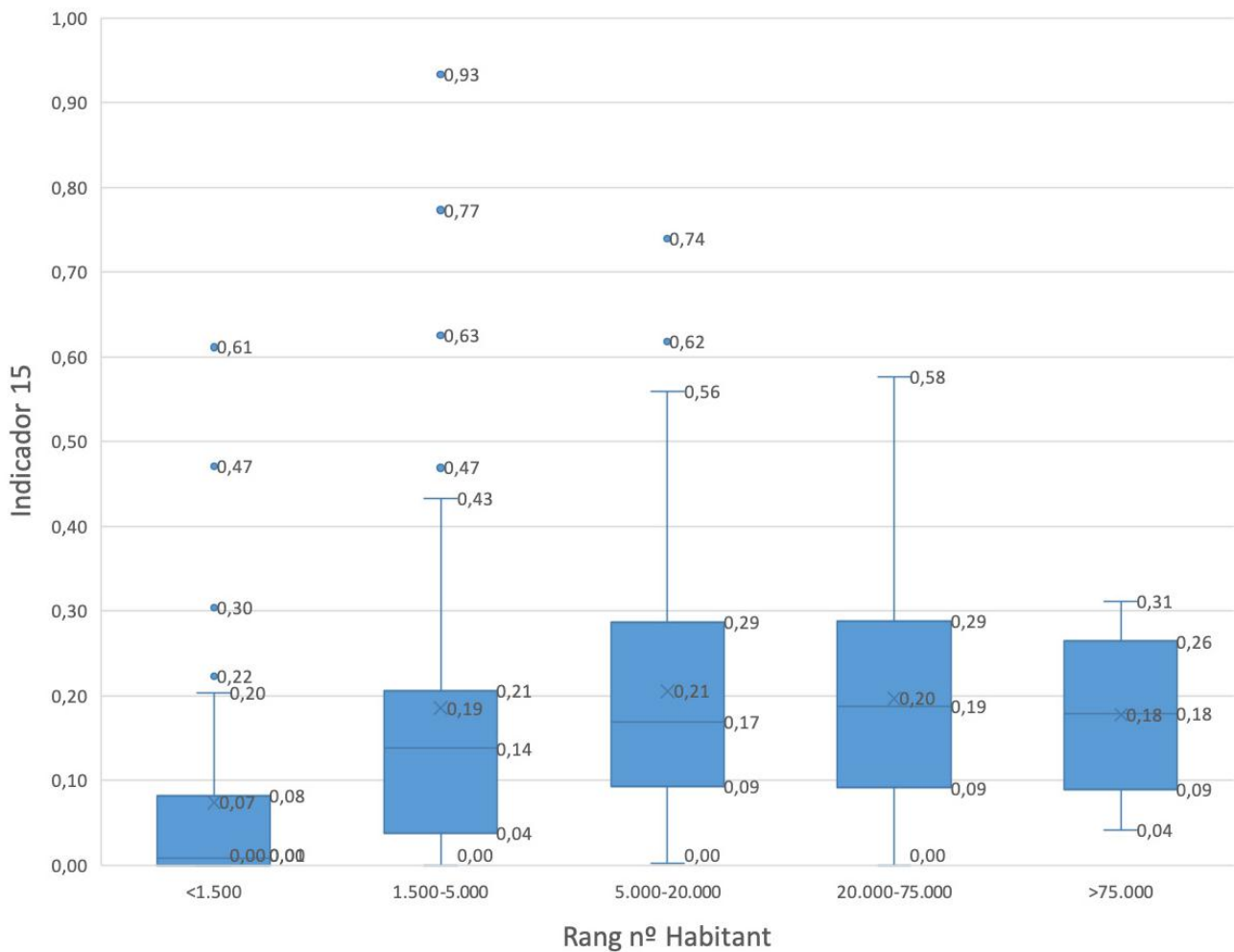


I15: Coef. Volum aigua industrial registrada / aigua registrada en baixa		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0	0,04	0,09	0,09	0,09
Q2	2n quartil (50%)	0,01	0,14	0,17	0,19	0,18
Q3	3r quartil (75%)	0,08	0,21	0,29	0,29	0,26
Valor mínim		0	0	0	0	0,04
Valor màxim		0,2	0,43	0,56	0,58	0,18
Mitja		0,07	0,19	0,21	0,2	0,31

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ Coef. Volum aigua industrial registrada / aigua registrada en baixa

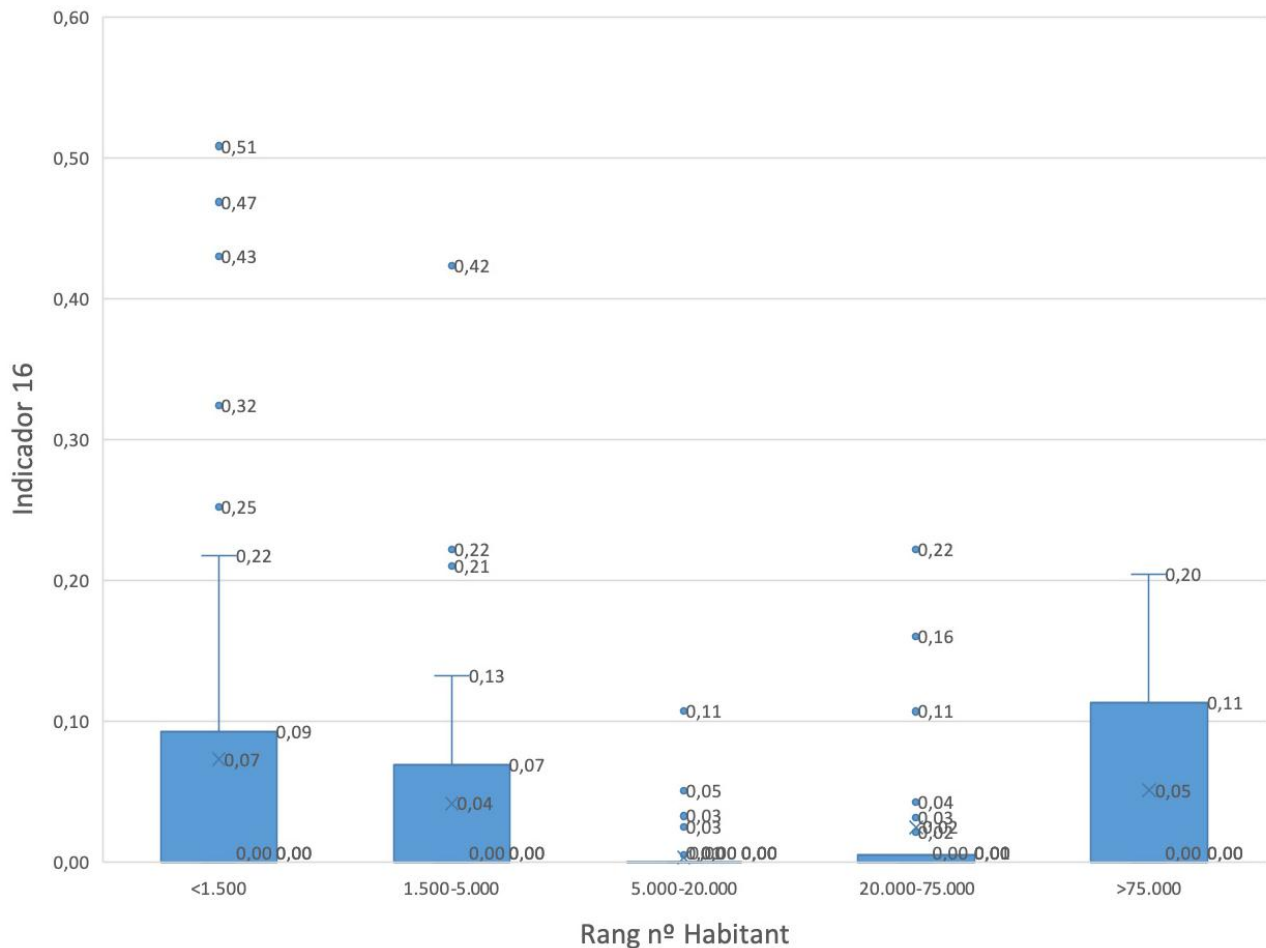


I16: Coef. Volum aigua comercial registrada / aigua registrada en baixa		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0	0	0	0	0
Q2	2n quartil (50%)	0	0	0	0	0
Q3	3r quartil (75%)	0,09	0,07	0	0,01	0,11
Valor mínim		0	0	0	0	0
Valor màxim		0,22	0,13	0	0,01	0,2
Mitja		0,07	0,04	0	0,02	0,05

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ Coef. Volum aigua comercial registrada / aigua registrada en baixa

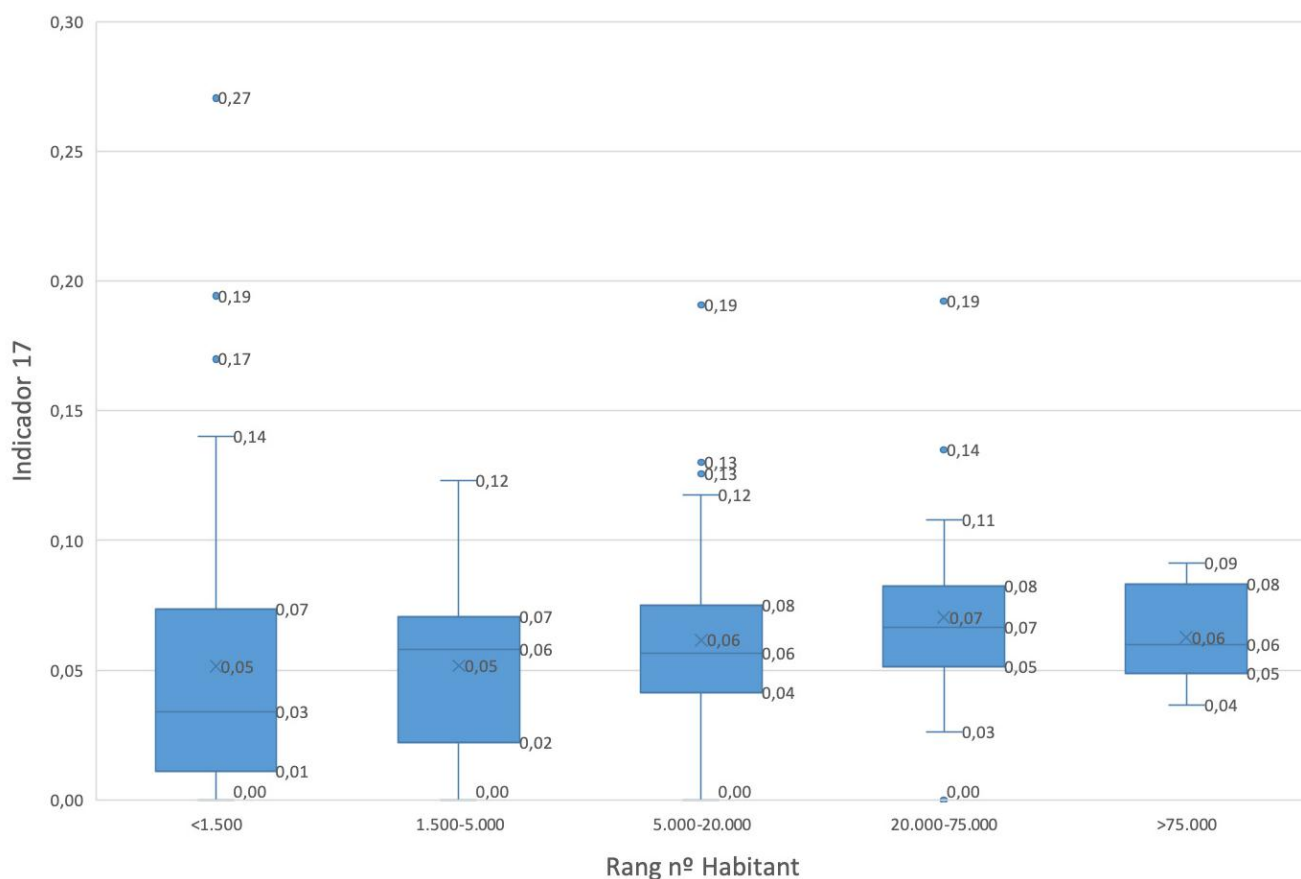


I17: Litres aigua municipal i serveis públics registrada/total aigua registrada en baixa		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0,01	0,02	0,04	0,05	0,05
Q2	2n quartil (50%)	0,03	0,06	0,06	0,07	0,06
Q3	3r quartil (75%)	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
Valor mínim		0	0	0	0,03	0,04
Valor màxim		0,14	0,12	0,12	0,11	0,09
Mitja		0,05	0,05	0,06	0,07	0,06

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ Litres aigua municipal i serveis públics registrada / total aigua registrada en baixa

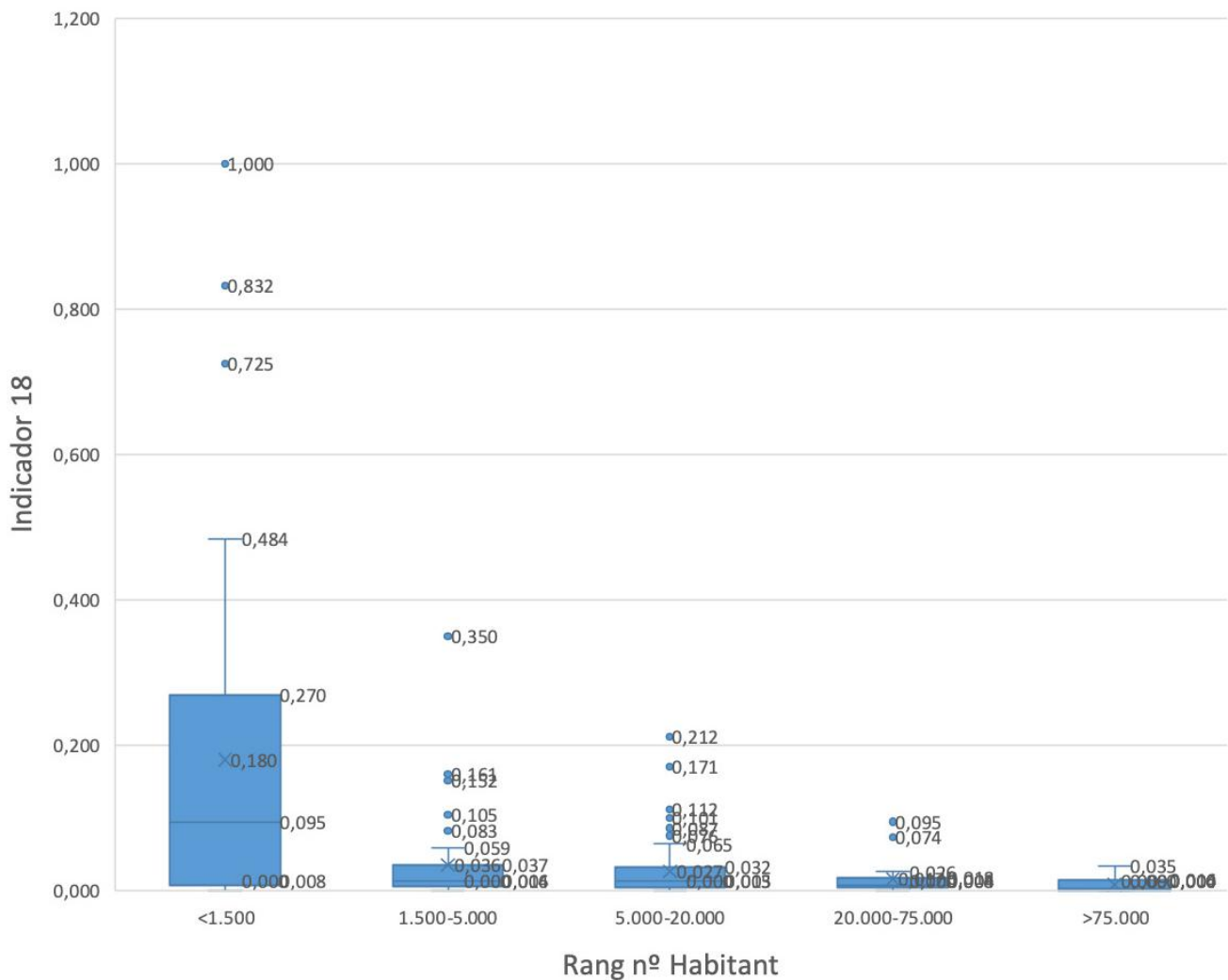


I18: Coef. Volum aigua altres registrada / aigua registrada en baixa		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0,008	0,006	0,005	0,004	0
Q2	2n quartil (50%)	0,095	0,014	0,013	0,008	0,004
Q3	3r quartil (75%)	0,27	0,037	0,032	0,018	0,016
Valor mínim		0	0	0	0	0
Valor màxim		0,484	0,059	0,065	0,026	0,035
Mitja		0,18	0,036	0,027	0,017	0,009

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

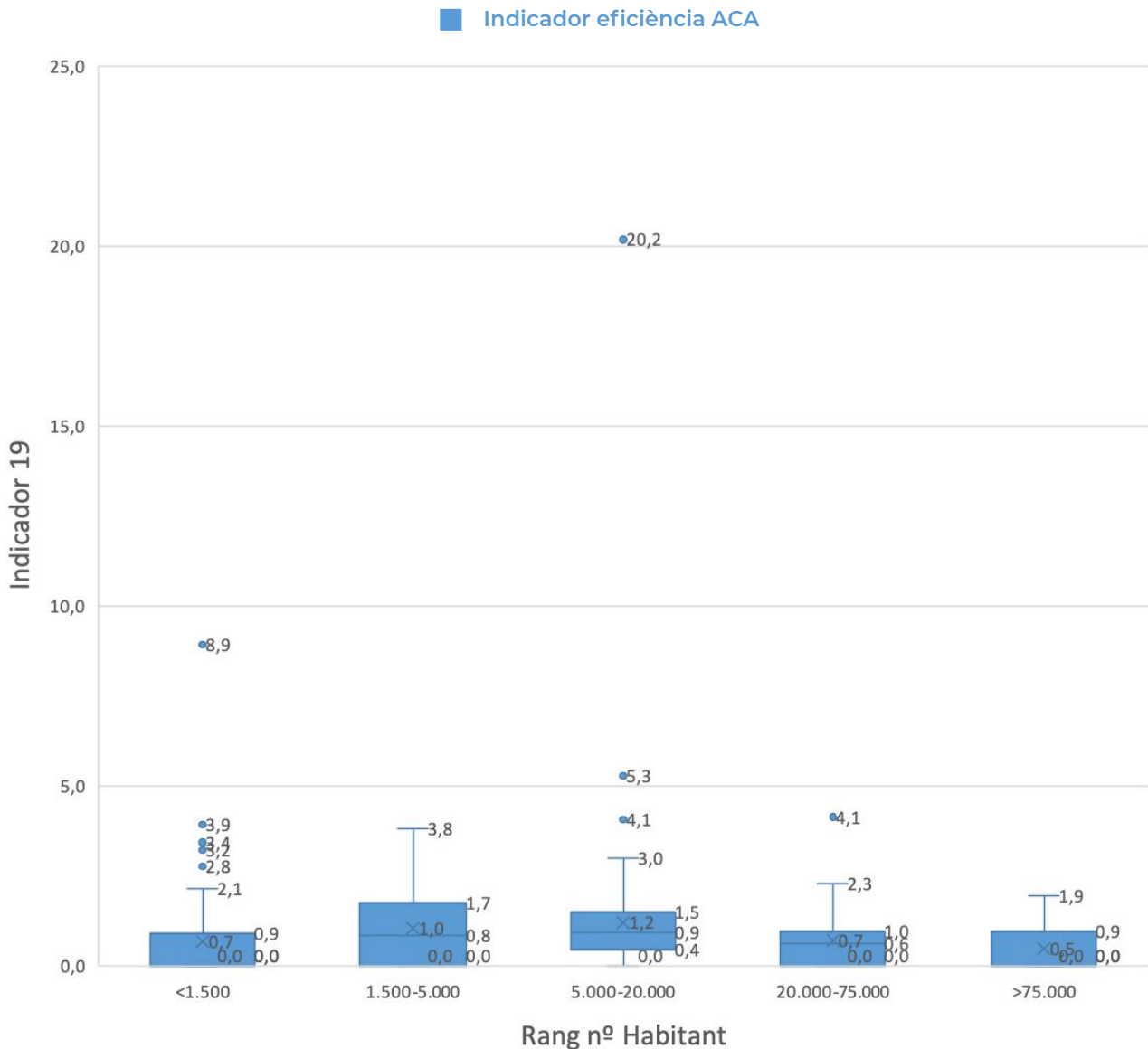
■ Coef. Volum aigua altres registrada / aigua registrada en baixa



I19: Indicador eficiència ACA		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0	0	0,4	0	0
Q2	2n quartil (50%)	0	0,8	0,9	0,6	0
Q3	3r quartil (75%)	0,9	1,7	1,5	1	0,9
Valor mínim		0	0	0	0	0
Valor màxim		2,1	3,8	3	2,3	1,9
Mitja		0,7	1	1,2	0,7	0,5

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

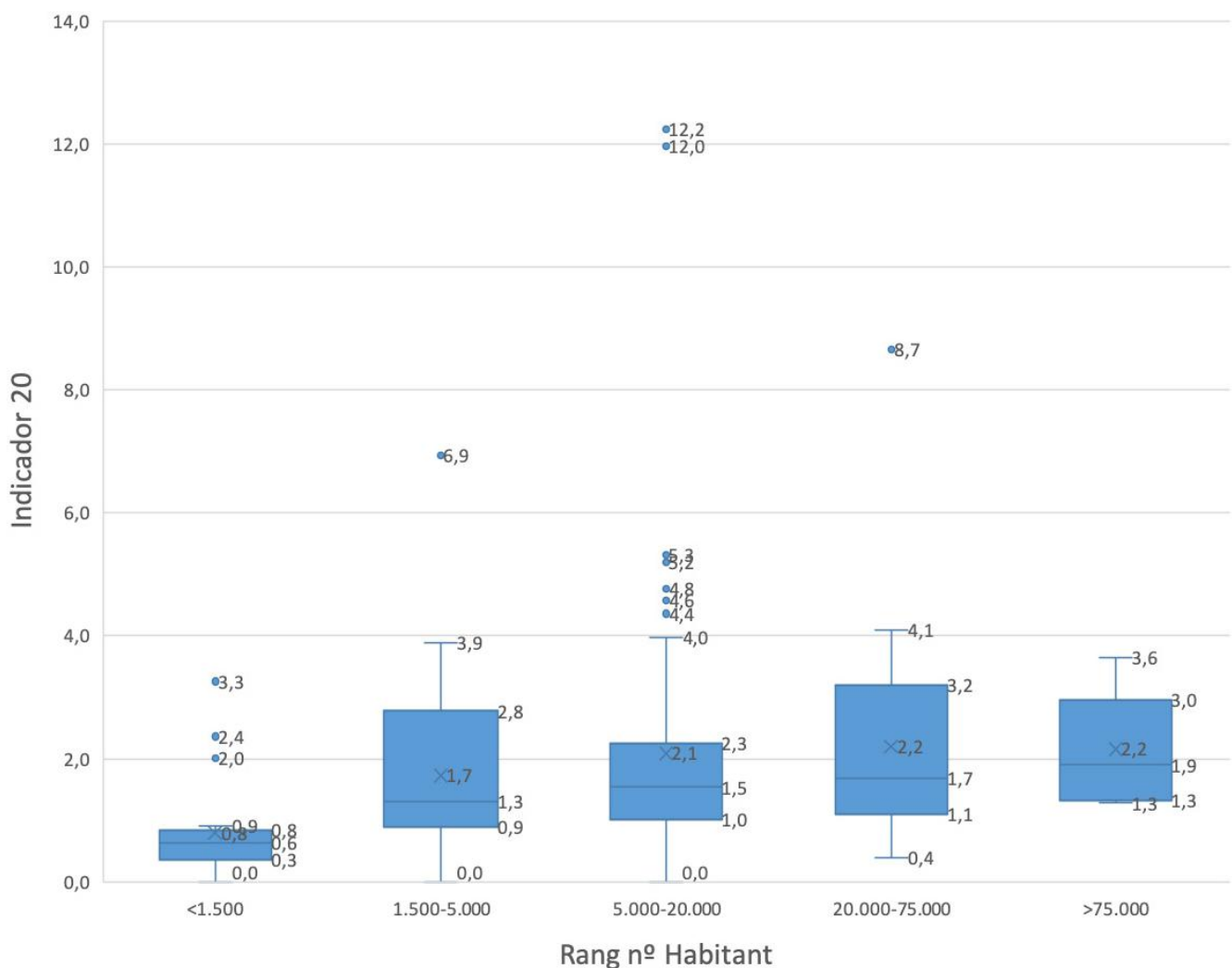


I20: Indicador IWA ILI modificat = ANR / UARL		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0,3	0,9	1	1,1	1,3
Q2	2n quartil (50%)	0,6	1,3	1,5	1,7	1,9
Q3	3r quartil (75%)	0,8	2,8	2,3	3,2	3
Valor mínim		0	0	0	0,4	1,3
Valor màxim		0,9	3,9	4	4,1	3,6
Mitja		0,8	1,7	2,1	2,2	2,2

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ Indicador IWA ILI modificat = ANR / UARL

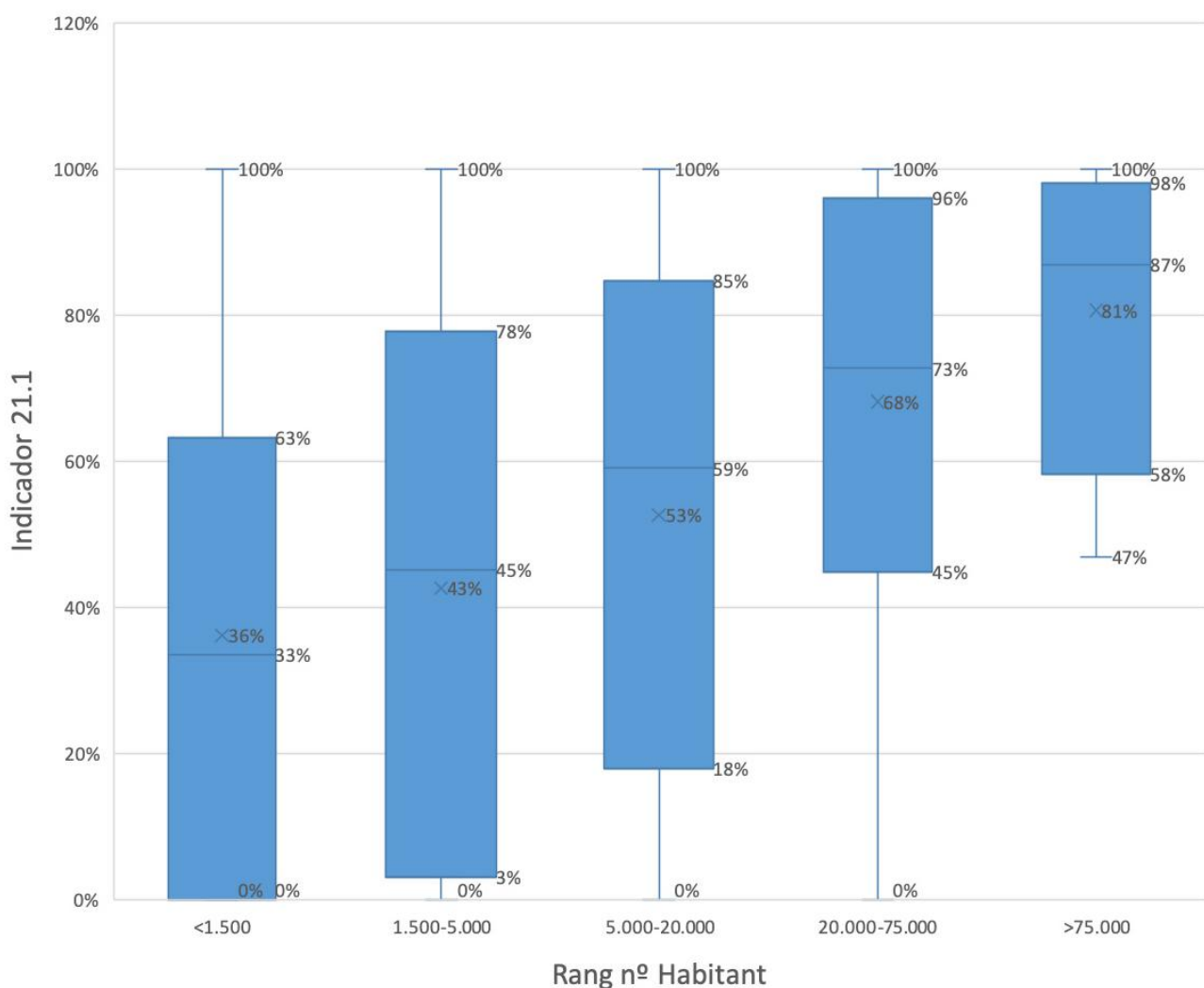


I 21.1: % km materials xarxa TRANSP rígids		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0%	3%	18%	45%	58%
Q2	2n quartil (50%)	33%	45%	59%	73%	87%
Q3	3r quartil (75%)	63%	78%	85%	96%	98%
Valor mínim		0%	0%	0%	0%	47%
Valor màxim		100%	100%	100%	100%	100%
Mitja		36%	43%	53%	68%	81%

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ % km materials xarxa TRANSP rígids

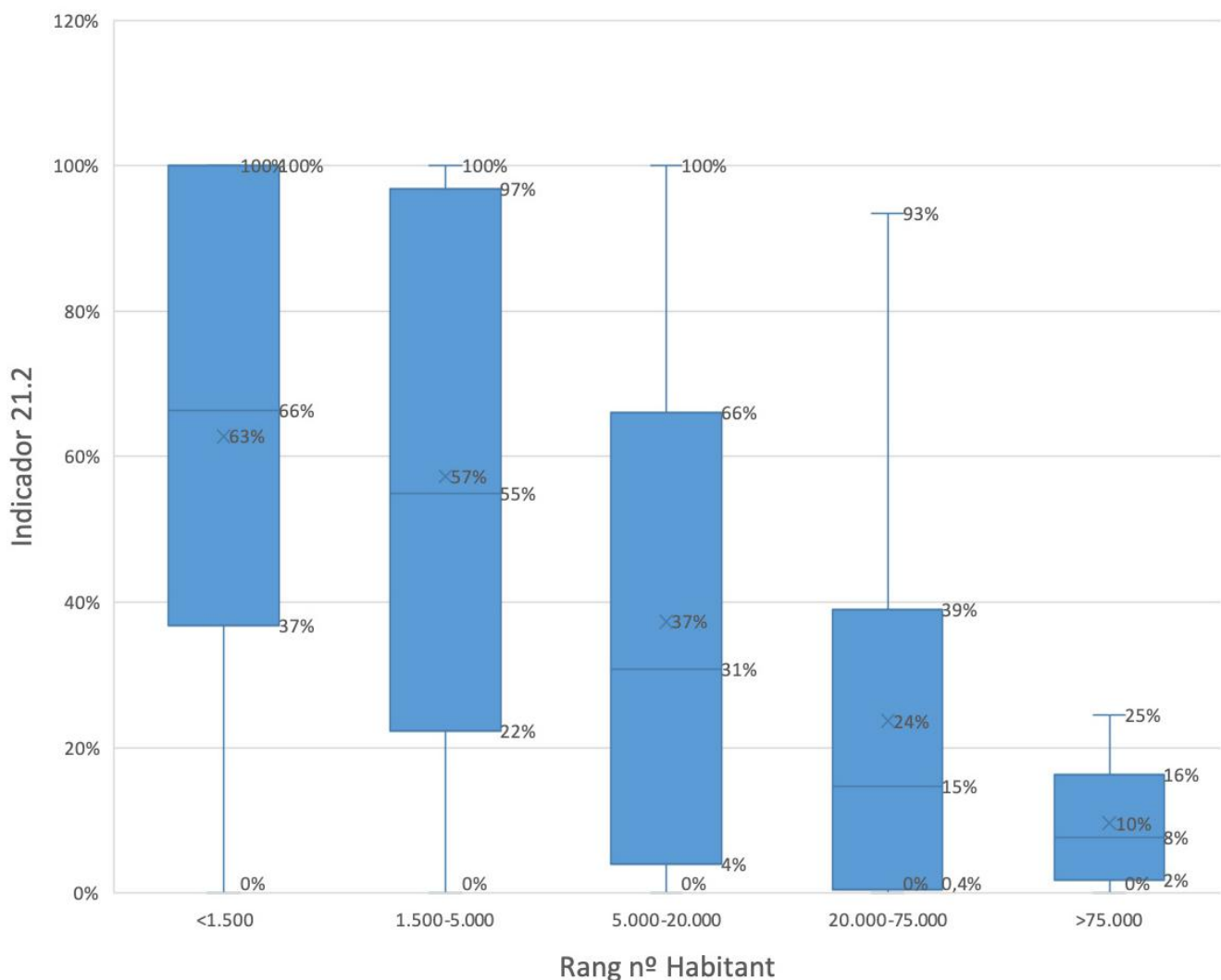


I 21.2: % km materials xarxa TRANSP flexibles		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	37%	22%	4%	0,4%	2%
Q2	2n quartil (50%)	66%	55%	31%	15%	8%
Q3	3r quartil (75%)	100%	97%	66%	39%	16%
Valor mínim		0%	0%	0%	0%	0%
Valor màxim		100%	100%	100%	93%	25%
Mitja		63%	57%	37%	24%	10%

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ % km materials xarxa TRANSP flexibles

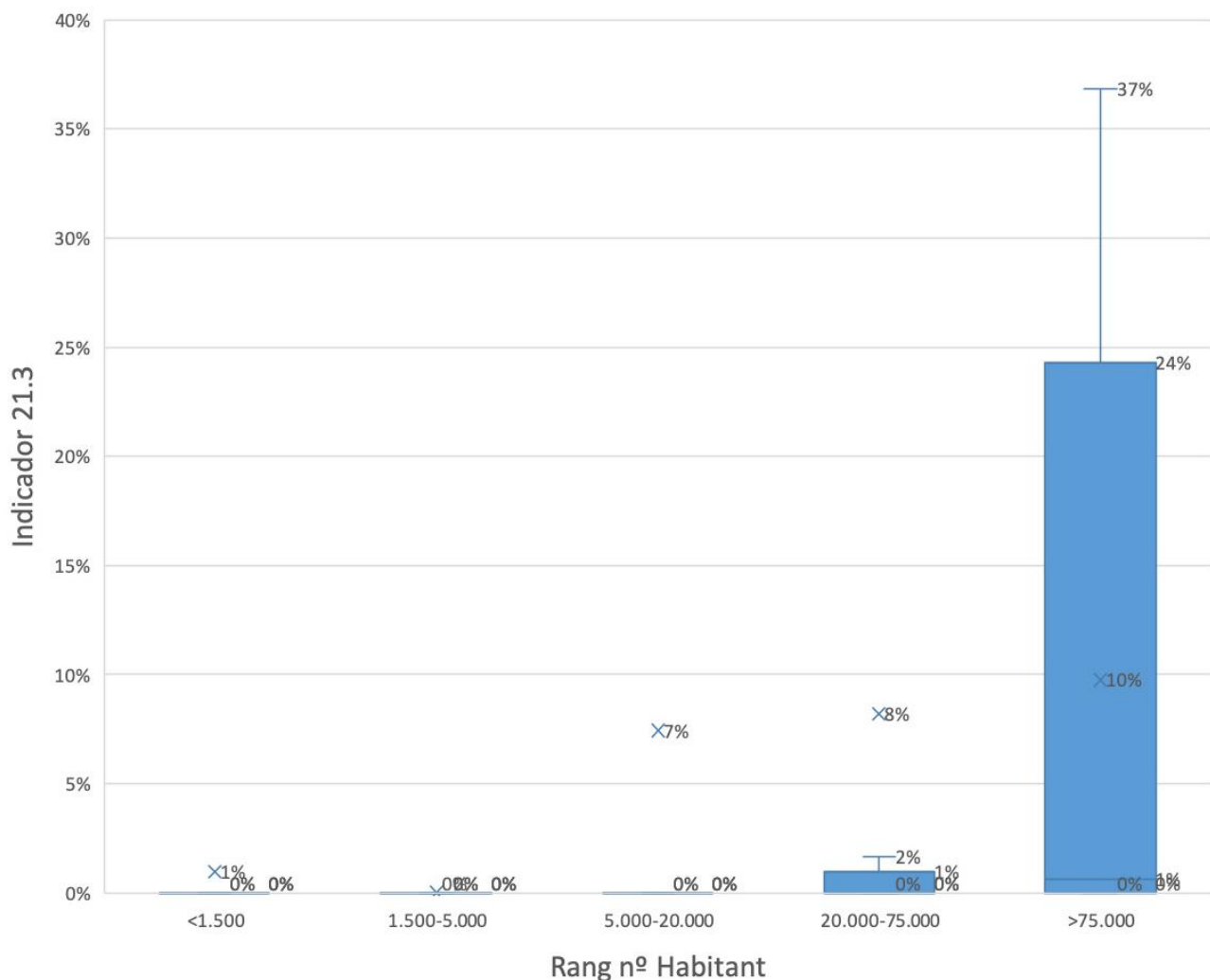


I 21.3: % km materials xarxa TRANSP altres		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0%	0%	0%	0%	0%
Q2	2n quartil (50%)	0%	0%	0%	0%	1%
Q3	3r quartil (75%)	0%	0%	0%	1%	24%
Valor mínim		0%	0%	0%	0%	0%
Valor màxim		0%	0%	0%	2%	37%
Mitja		1%	0%	7%	8%	10%

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ % km materials xarxa TRANSP altres

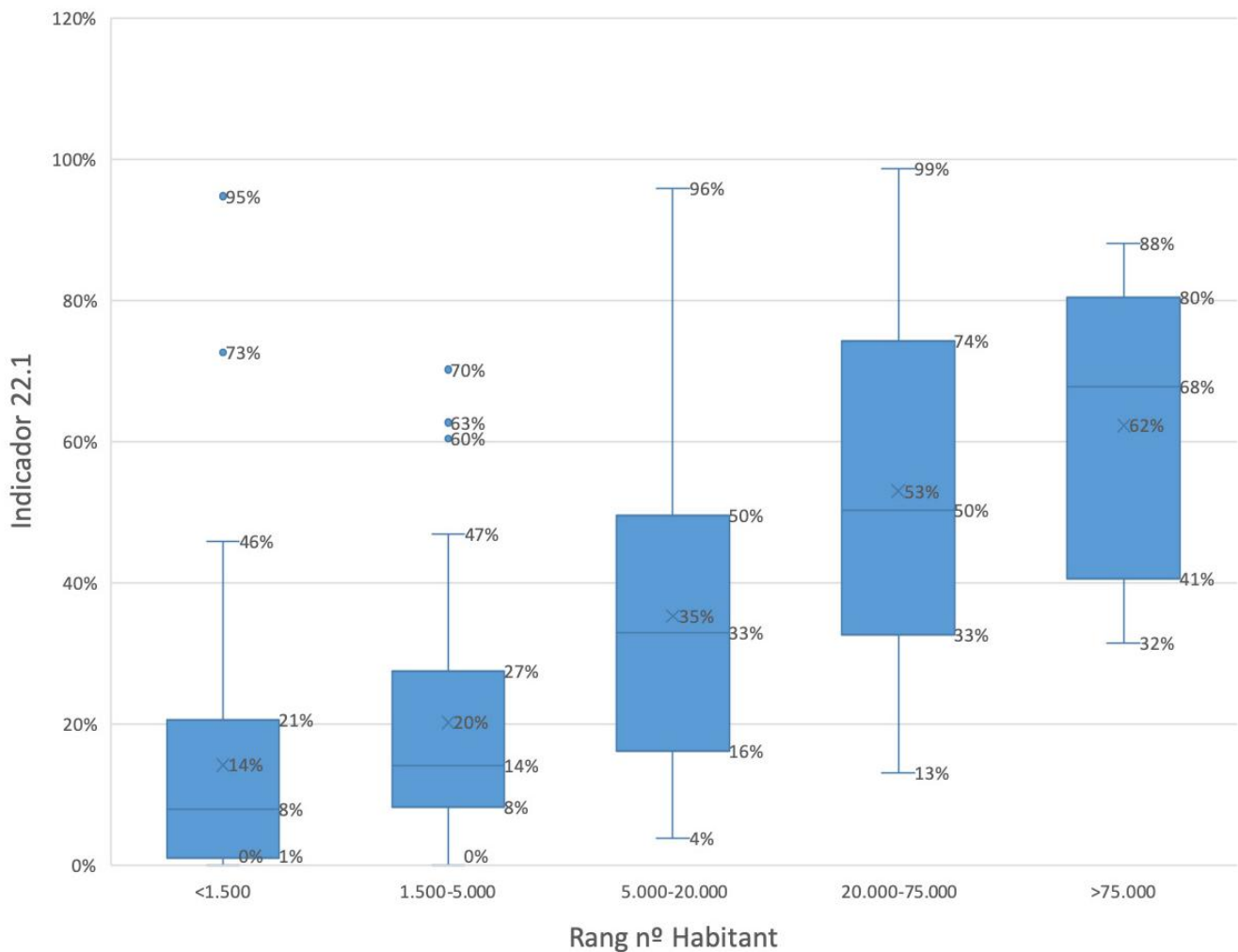


I 22.1: % km materials xarxa DISTRIB rígids		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	1%	8%	16%	33%	41%
Q2	2n quartil (50%)	8%	14%	33%	50%	68%
Q3	3r quartil (75%)	21%	27%	50%	74%	80%
Valor mínim		0%	0%	4%	13%	32%
Valor màxim		46%	47%	96%	99%	88%
Mitja		14%	20%	35%	53%	62%

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ % km materials xarxa DISTRIB rígids

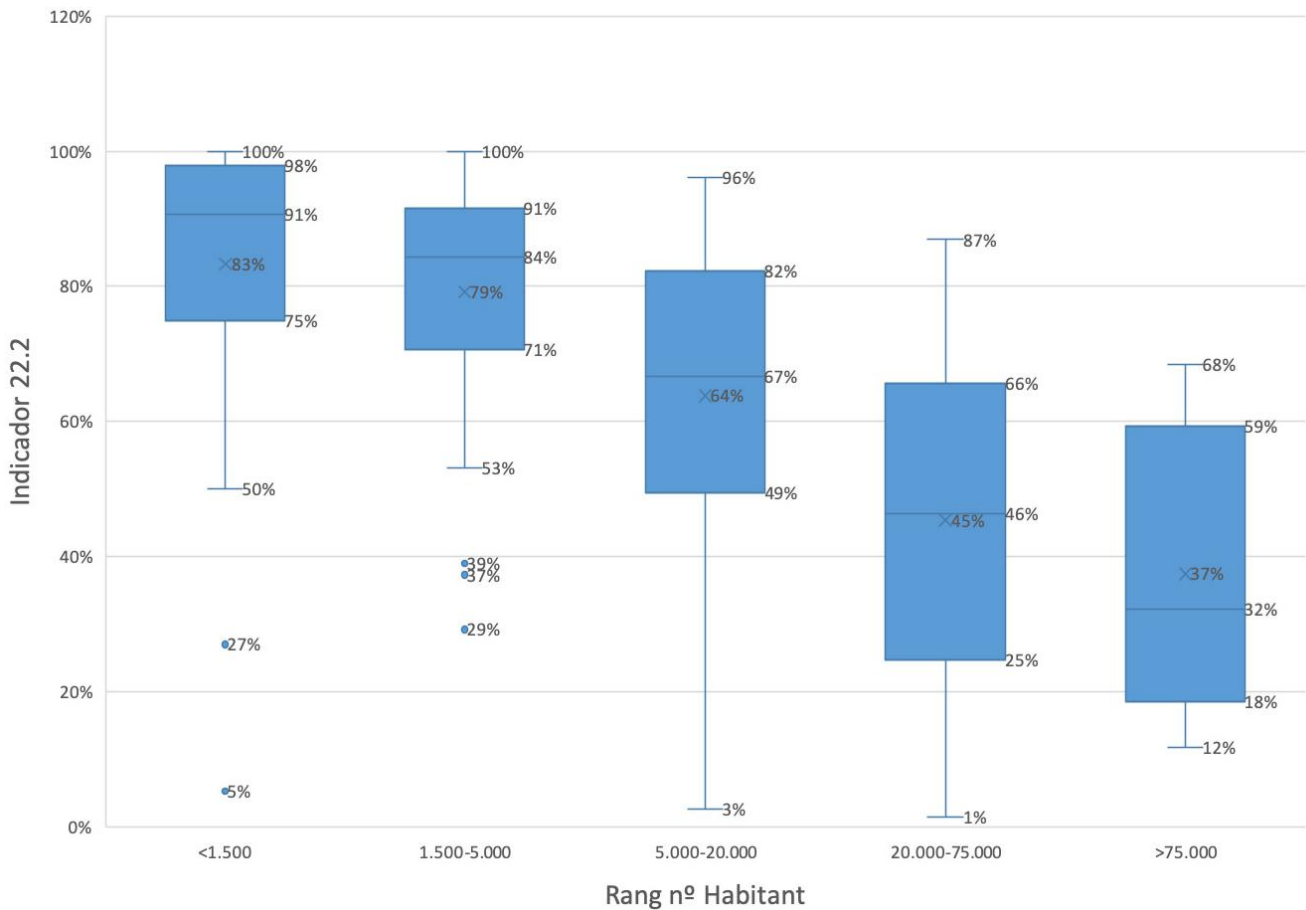


I 22.2: % km materials xarxa DISTRIB flexibles		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	75%	71%	49%	25%	18%
Q2	2n quartil (50%)	91%	84%	67%	46%	32%
Q3	3r quartil (75%)	98%	91%	82%	66%	59%
Valor mínim		50%	53%	3%	1%	12%
Valor màxim		100%	100%	96%	87%	68%
Mitja		83%	79%	64%	45%	37%

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ % km materials xarxa DISTRIB flexibles

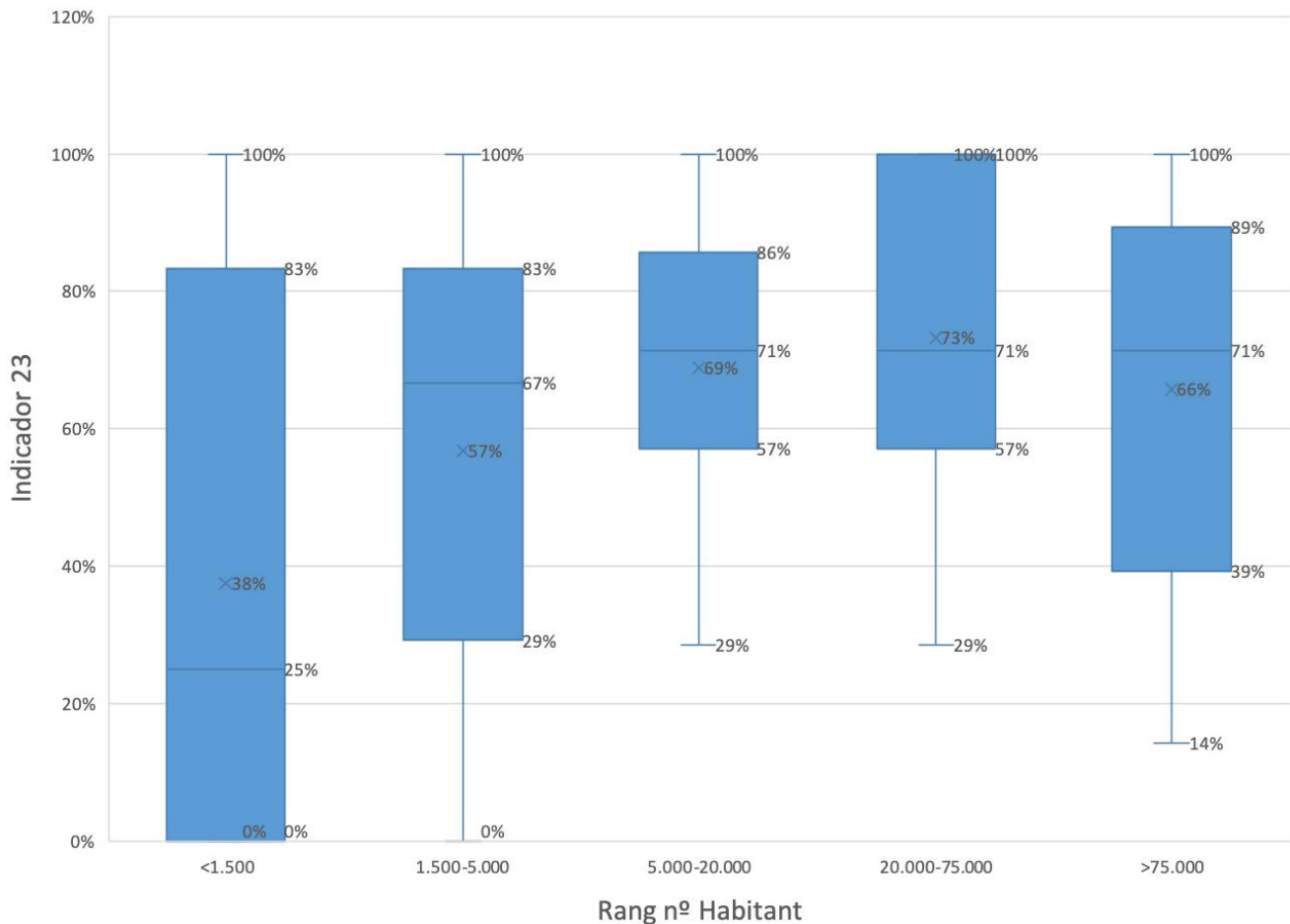


I23: Càlcul índex bones pràctiques de gestió:		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0%	29%	57%	57%	39
Q2	2n quartil (50%)	25%	67%	71%	71%	71
Q3	3r quartil (75%)	83%	83%	86%	10%	89
Valor mínim		0%	0%	29%	29%	14
Valor màxim		10%	10%	10%	10%	100
Mitja		38%	57%	69%	73%	66

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ Càlcul índex bones pràctiques de gestió

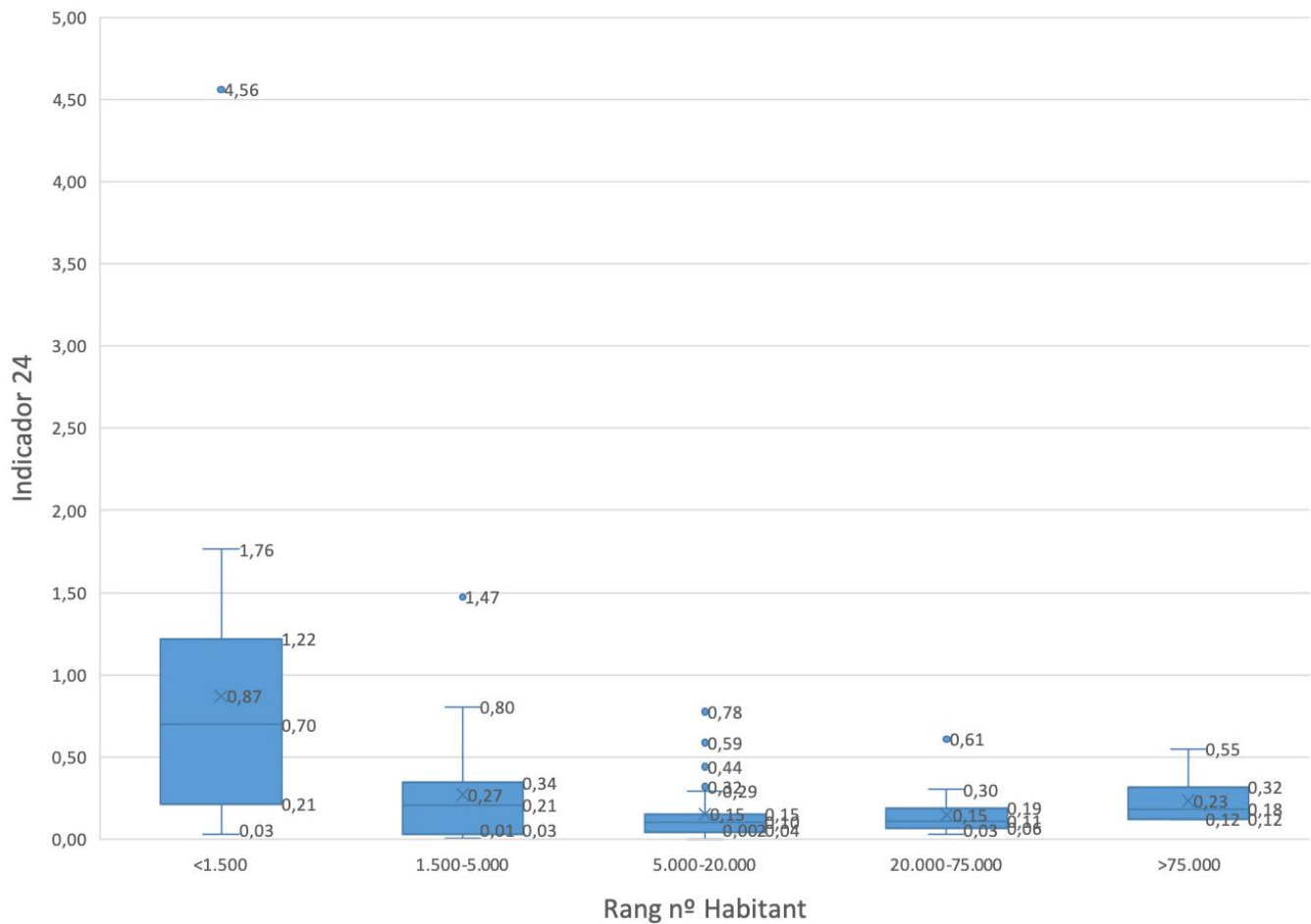


I24: € d'inversió en abastament / m ³ registrat		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0,21	0,03	0,04	0,06	0,12
Q2	2n quartil (50%)	0,7	0,21	0,1	0,11	0,18
Q3	3r quartil (75%)	1,22	0,34	0,15	0,19	0,32
Valor mínim		0,03	0,01	0,002	0,03	0,12
Valor màxim		1,76	0,8	0,29	0,3	0,55
Mitja		0,87	0,27	0,15	0,15	0,23

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ € d'inversió en abastament / m³ registrat

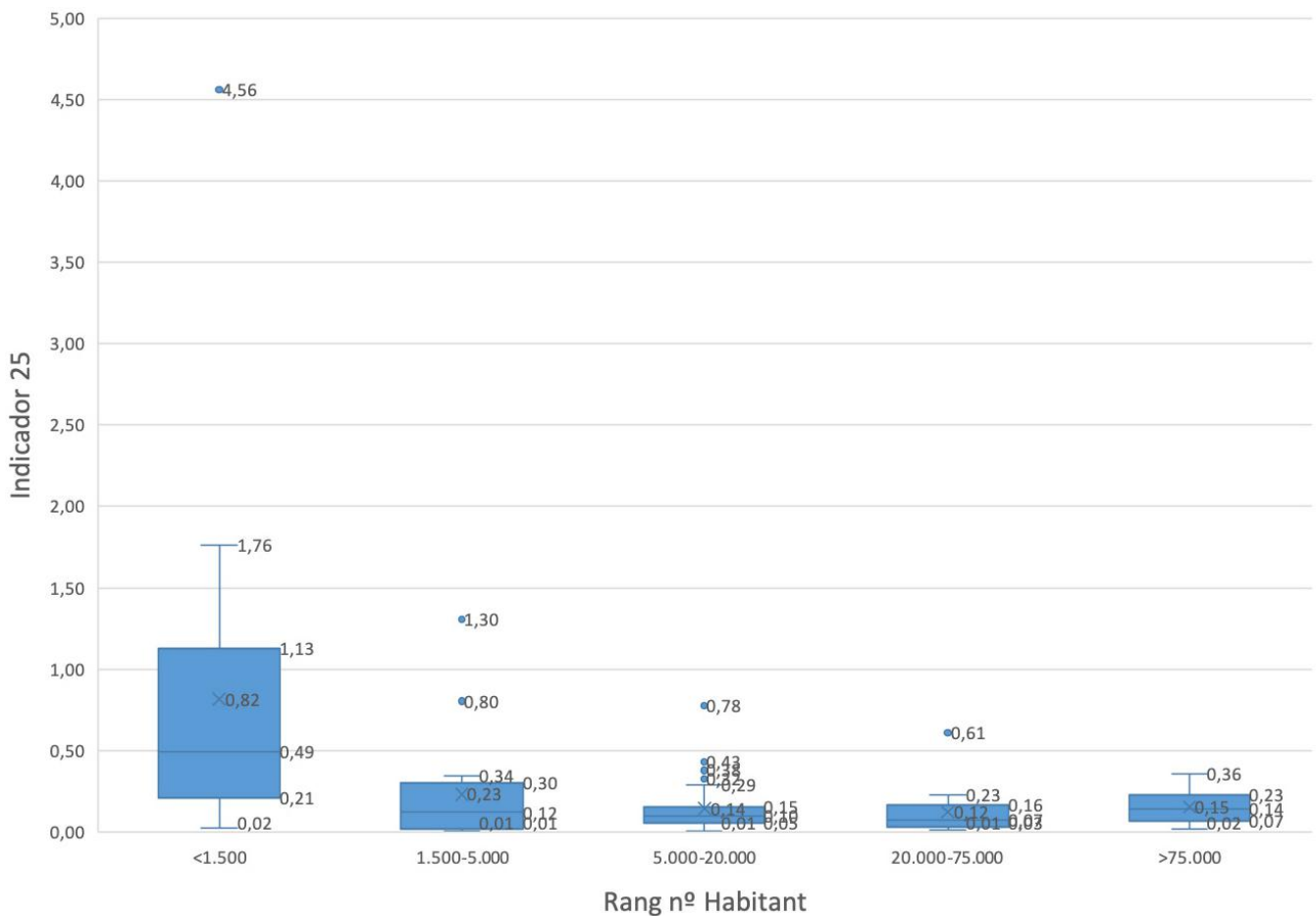


I25: € d'inversió en xarxa d'abastament / m ³ registrat		<1.500	1.500-5.000	5.000-20.000	20.000-75.000	>75.000
Q1	1r quartil (25%)	0,21	0,01	0,05	0,03	0,07
Q2	2n quartil (50%)	0,49	0,12	0,1	0,07	0,14
Q3	3r quartil (75%)	1,13	0,3	0,15	0,16	0,23
Valor mínim		0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
Valor màxim		1,76	0,34	0,29	0,23	0,36
Mitja		0,82	0,23	0,14	0,12	0,15

Q2 = Mediana

Els valors atípics que queden fora del diagrama de caixa (boxplot) són els que estan per sobre de $Q3+1,5*(Q3-Q1)$ o per sota de $Q1-1,5*(Q3-Q1)$

■ € d'inversió en x.abastament / m³ registrat



Redacció de l'estudi:

El present estudi ha estat realitzat per **AQUATEC, PROYECTOS DEL AGUA, S.A.U.**, empresa consultora especialitzada en Enginyeria hidràulica, sanitària i ambiental i membre de l'Agrupació de Serveis d'Aigua a Catalunya, a la qual la Junta de Govern de l'ASAC ha confiat el present treball.

L'equip de redacció ha estat integrat per la responsable **Mireia Viñals Matas** i ha estat supervisat pels serveis Tècnics de l'ASAC.

Edita:

Agrupació de Serveis d'Aigua de Catalunya

Disseny gràfic i maquetació:

www.carraminyana.com





Agrupació de Serveis d'Aigua
de Catalunya