



# Módulo de Calidad de Hemodiálisis 2024 SICATA

Manuel Benítez Sánchez, Luis Gil Sacaluga, Juan Manuel Cazorla López, Elvira Esquivias de Motta, Sergio García Marcos, Ana Morales García, Clara M<sup>a</sup> Moriana Domínguez, Raquel Ojeda López, Magdalena Palomares Bayo y Pablo Castro de la Nuez

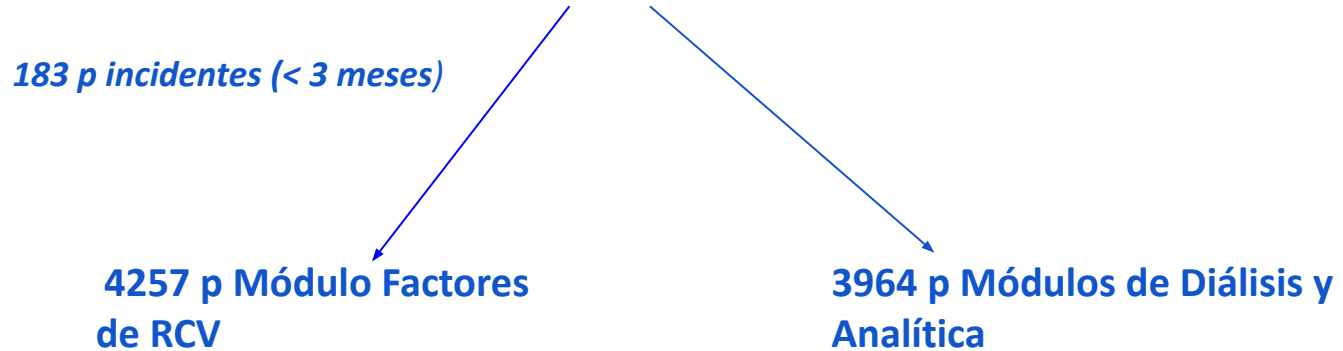
# Casos analizados en 2024

**4470 p informan la Base de Datos de Calidad de Hemodiálisis**

*183 p incidentes (< 3 meses)*

**4257 p Módulo Factores de RCV**

**3964 p Módulos de Diálisis y Analítica**

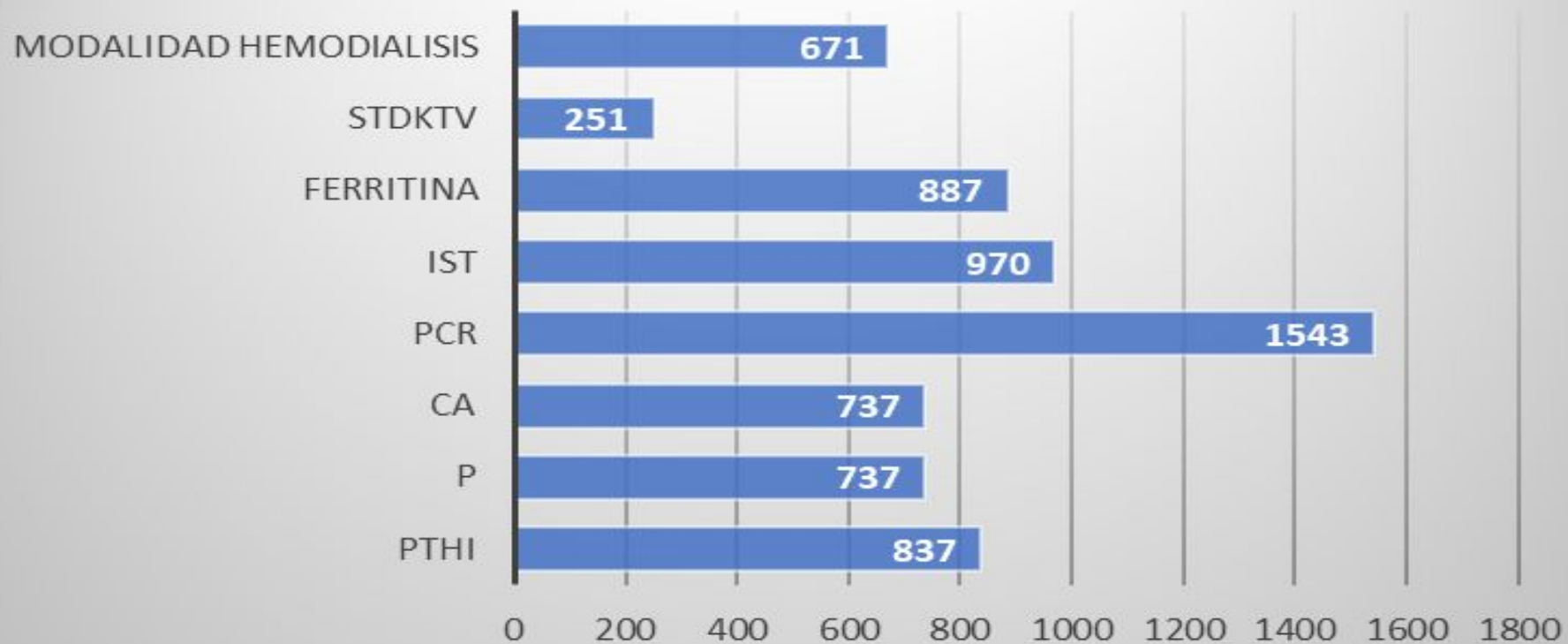


# BASE DE DATOS CON 133 VARIABLES

[1] PACIENTE	FECHA_CH	Edad	Tiempo_HD
[5] Incidentes	Peso_seco	Talla	IMC
[9] Tramos_IMC	Agua_corp	Diur_res	Pérd_peso
[13] Ac_Vasc_Ini	Tip_pun	Membrana	Modalidad_HD
[17] Superficie	Flujosangre	Duración	Duración_240
[21] Tramos_dur	Num_sesiones_sem	Tramos_nº_sesiones	Urea_orina
[25] Cr_pre	Urea_pre	Urea_post	PRU
[29] KTV_Equil	KTV_MADUEL	KTV_BASILE	KTV_JINDAL
[33] KTV_LOWRIE	KTV_2G	stdKTV	KTV
[37] EKR	KRC	TAC	GENER_UREA
[41] nPCR	KV	KT	HDF
[45] FECHA_HDF	Tecnic_HDF	Litros_UF	UF_21
[49] FECHA_ANAL	Hematocrit	Hemoglobin	Tramos_Hb
[53] Hb_13	Ferritina	IST	Hierro_IV
[57] Valoración_estado_Fe	Adecuación_FeIV	Tipo_inadecuación_FeIV	Prot_C_React
[61] PCR_10	Alb	Alb_35	Calcio
[65] Fósforo	Tramos_P	PTHi	Tramos_PTH
[69] Tipo_FEE	Epo_sem	Darbe_sem	Dosis_Darbe_ajust
[73] Dosis_ESA_ajust	Tipo_admón	FECHA_RIES	HTA
[77] Ppios_act	HTA_resistente	IECA_ARA2	Diabetes
[81] Insf_Card	C_Isqu	Vasc_Perif	Alto_RCV
[85] Estatinas	Acc_Vasc_act	Cat_actual	FEC_NACIM
[89] Sexo	Enf_Renal	List_Esp	Causa_excl
[93] FX_INCL_LE	FEC_FALLEC	CAUS_FALLE	PAIS
[97] Cent_Actl	Cent_Anal	Cent_Fact_Ries	Cent_HD
[101] Met_Actual	NHUSA	Dosis	PrimarioÚltimo
[105] Mayor_65	KTC_2G_mayor14	Tasa_UF	Tasa_UF_13
[109] Ca_corr	Tramos_Ca_corr	IR_ESA	Tiempo_sem
[113] Duración_h	KT2	Prov_HD	filter_
[117] Sev_HD	Prov_Anal	Sev_Anal	Prov_Fact_Riesg
[121] Sev_Fact_Riesg	Diur_res_sig	ESA	PROVINCIA
[125] KTM	TIPOHD	minutos_SESSION	rTASAUF
[129] FeIV	TRAMOSPTHi	FeIVINFRA	FeIVINFRA2
[133] FeIVSUPRA	FeIVSUPRA2	FEIV	

<0 rows> (0.0 extension)

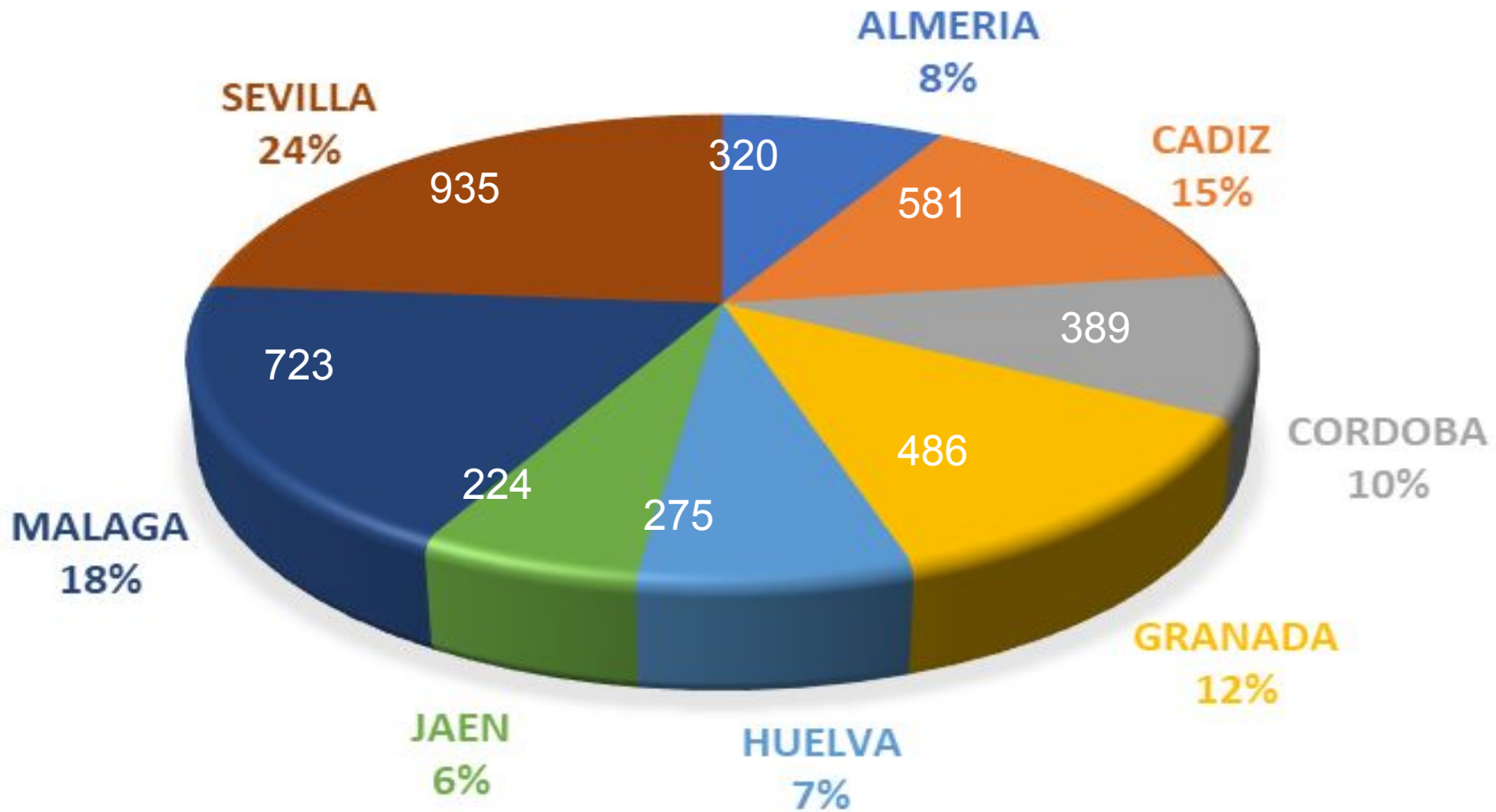
# DATOS FALTANTES



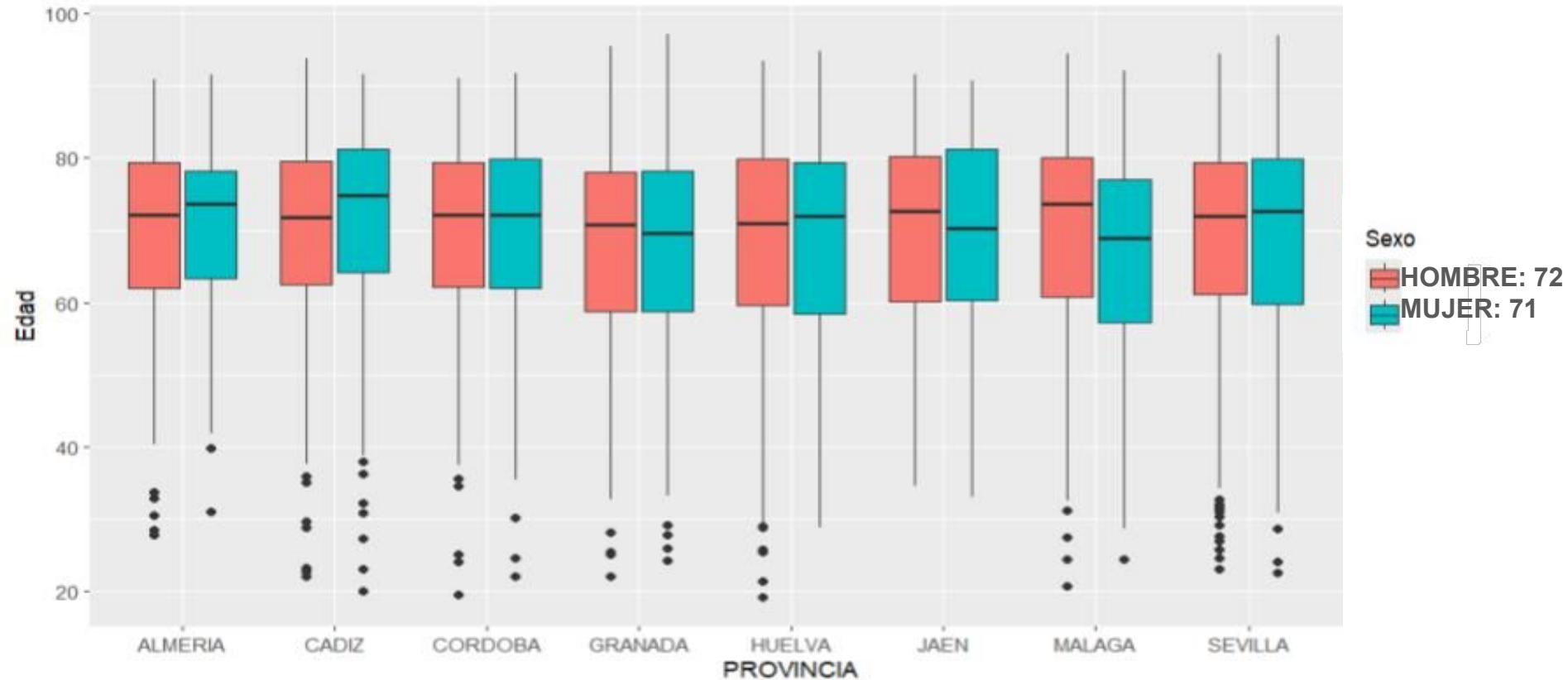
# DEMOGRAFIA / COMORBILIDAD



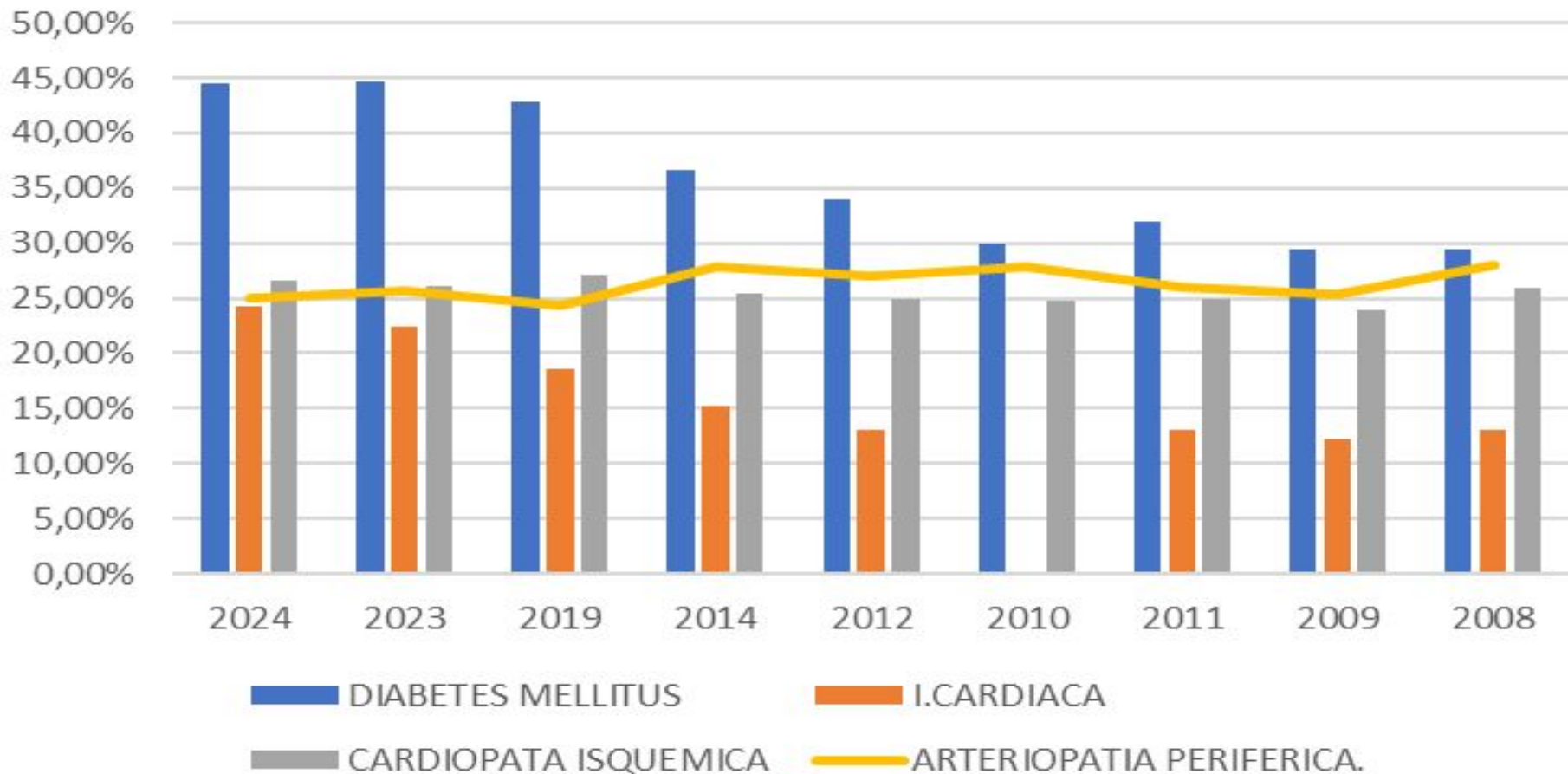
# PACIENTES POR PROVINCIA



# GENERO , EDAD / PROVINCIA



# EVOLUCION COMORBILIDADES 15 AÑOS

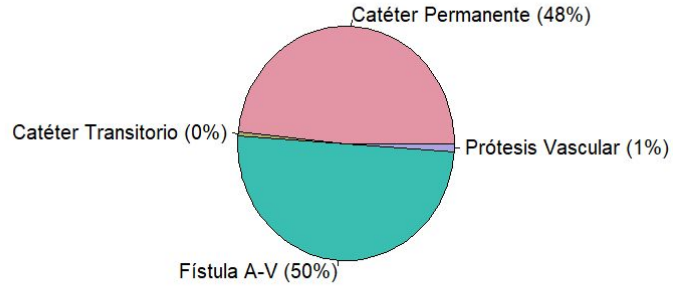


# OBJETIVOS DE CALIDAD EN HEMODIALISIS

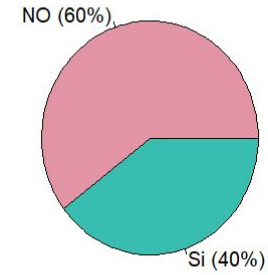


# TIPO DE HEMODIALISIS

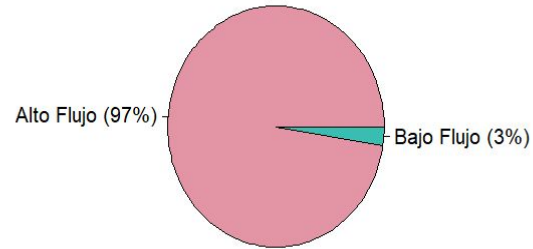
## AV\_Act



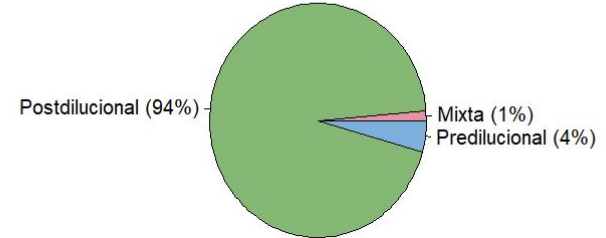
## HDF



## Membrana

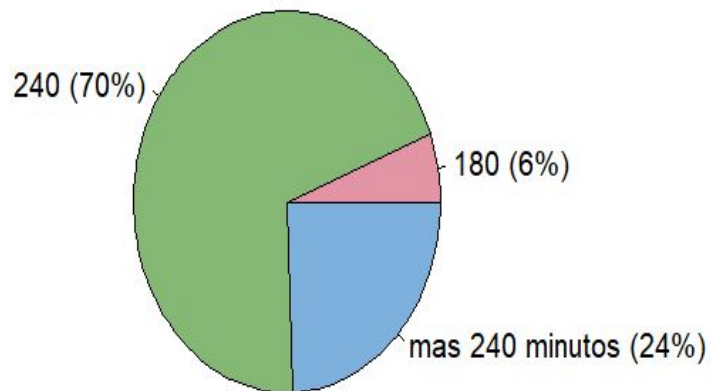


## HDF\_Técnica

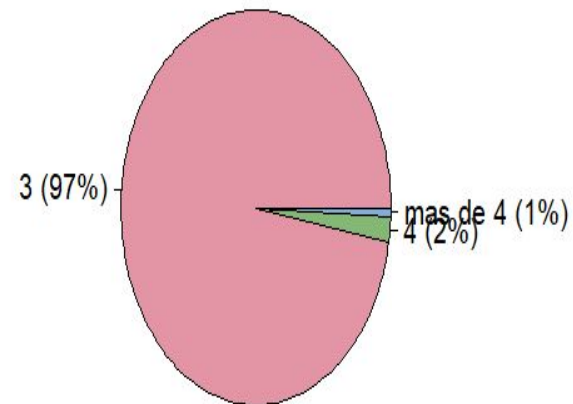


# DURACIÓN SESIÓN - N° SESIONES

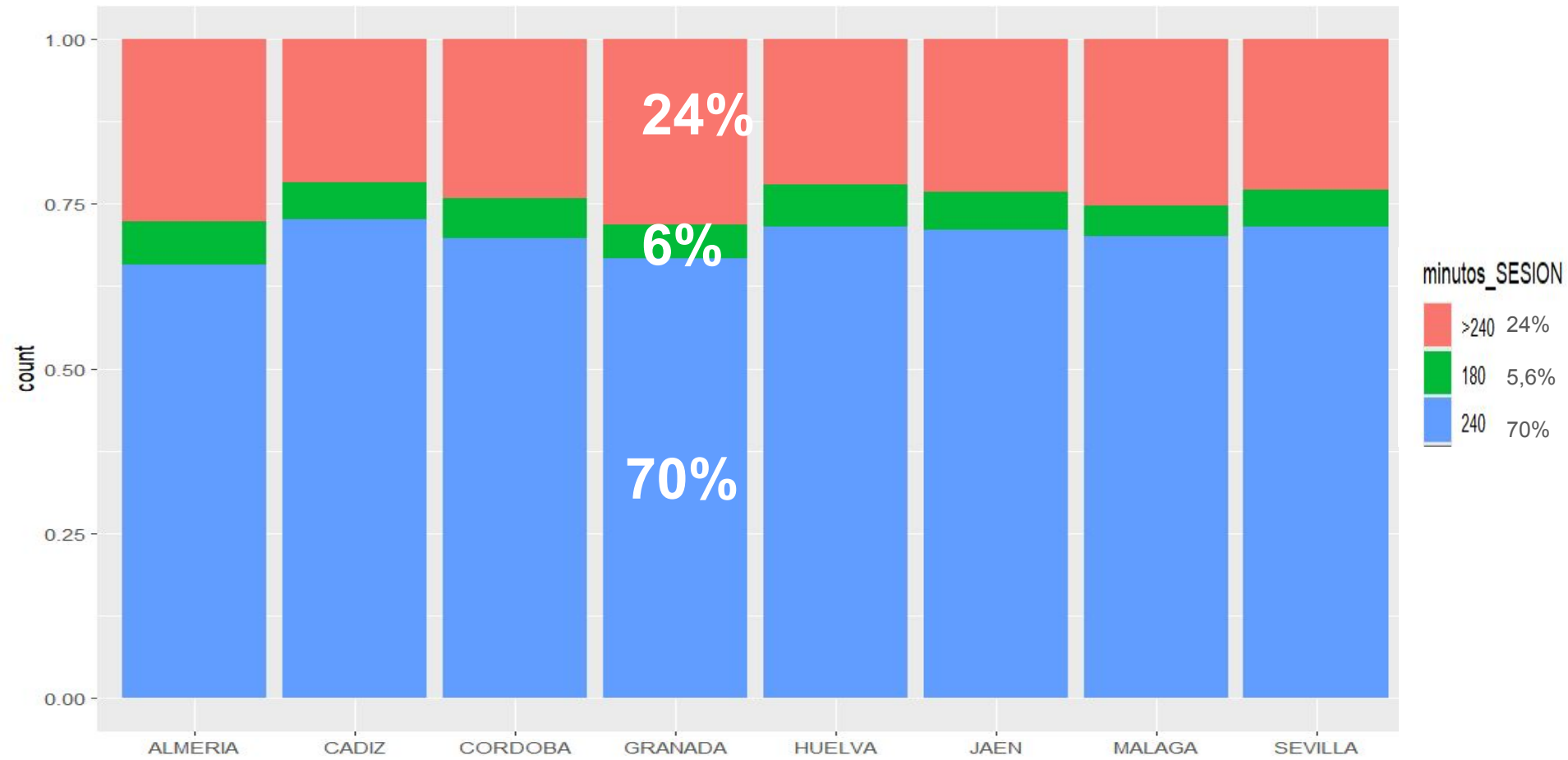
**duracion**



**sesionessemana**



# DURACION SESION HEMODIALISIS





ORIGINAL INVESTIGATION | DIALYSIS · Volume 68, Issue 6, P911-922, December 2016

[Download Full Issue](#)

## Ultrafiltration Rate and Mortality in Maintenance Hemodialysis Patients

[Magdalene M. Assimon, PharmD, MS<sup>1,2</sup>](#) · [Julia B. Wenger, MPH<sup>1</sup>](#) · [Lily Wang, PhD<sup>2,3</sup>](#) · [Jennifer E. Flythe, MD, MPH<sup>1,3</sup>](#) [✉](#)

[Affiliations & Notes](#) ▾ [Article Info](#) ▾



CJASN®

Clinical Journal of the American Society of Nephrology

[Articles](#) ▾ [Authors](#) ▾ [Trainees](#) ▾ [Journal Info](#) ▾ [More](#) ▾

### ORIGINAL ARTICLES

## Disentangling the Ultrafiltration Rate–Mortality Association: The Respective Roles of Session Length and Weight Gain

[Flythe, Jennifer E.<sup>1,3</sup>](#); [Curhan, Gary C.<sup>1,2</sup>](#); [Brunelli, Steven M.<sup>1,5</sup>](#)

[Author Information](#) [🗨](#)

*Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 8(7):p 1151-1161, July 2013. | DOI: 10.2215/CJN.09460912



Outline



Images



NIH Public Access

Author Manuscript

*Kidney Int.* Author manuscript; available in PMC 2011 July 1.

Published in final edited form as:

*Kidney Int.* 2011 January ; 79(2): 250–257. doi:10.1038/ki.2010.383.

## Rapid fluid removal during dialysis is associated with cardiovascular morbidity and mortality

[Jennifer E. Flythe<sup>1</sup>](#), [Stephen E. Kimmel<sup>2</sup>](#), and [Steven M. Brunelli<sup>1</sup>](#)

<sup>1</sup>Renal Division, Department of Medicine, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts, USA

<sup>2</sup>Cardiology Division, Department of Medicine, Center for Clinical Epidemiology and Biostatistics, University of Pennsylvania School of Medicine, Philadelphia, Pennsylvania, USA

## Ultrafiltration Rate and Mortality in Maintenance Hemodialysis Patients

Magdalene M Assimon<sup>1,2</sup>, Julia B Wenger<sup>1</sup>, Lily Wang<sup>2,3</sup>, Jennifer E Flythe<sup>1,3</sup>

► Author information ► Article notes ► Copyright and License information

PMCID: PMC5123913 NIHMSID: NIHMS805509 PMID: [27575009](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27575009/)

► Am J Kidney Dis. Author manuscript; available in PMC: 2017 Dec 1.

Published in final edited form as: Am J Kidney Dis. 2016 Aug 26;68(6):911–922. doi: [10.1053/j.ajkd.2016.06.020](https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2016.06.020)

► Copyright and License information

### Table 3.

Associations between continuous and finely categorized prescribed ultrafiltration rate and all-cause mortality.

	n (%)	HR (95% CI)	
		Unadjusted	Adjusted <sup>b</sup>
Mean UF rate, mL/h/kg	118,394 (100.0%)	1.01 (1.01–1.02)	1.03 (1.02–1.03)
Mean UF rate			
<6 mL/h/kg	23,813 (20.1%)	1.00 (reference)	1.00 (reference)
6–<8 mL/h/kg	21,729 (18.4%)	0.99 (0.96–1.02)	1.03 (1.00–1.07)
8–<10 mL/h/kg	24,323 (20.5%)	1.01 (0.98–1.04)	1.09 (1.06–1.12)
10–<12 mL/h/kg	19,457 (16.4%)	1.04 (1.01–1.07)	1.15 (1.12–1.19)
12–<14 mL/h/kg	13,086 (11.1%)	1.08 (1.05–1.12)	1.23 (1.18–1.27)
≥14 mL/h/kg	15,986 (13.5%)	1.19 (1.15–1.23)	1.43 (1.39–1.48)

Note: Fine and Gray proportional subdistribution hazards regression models with kidney transplantation and dialysis modality change treated as competing risks were used to estimate the ultrafiltration rate and all-cause mortality associations.

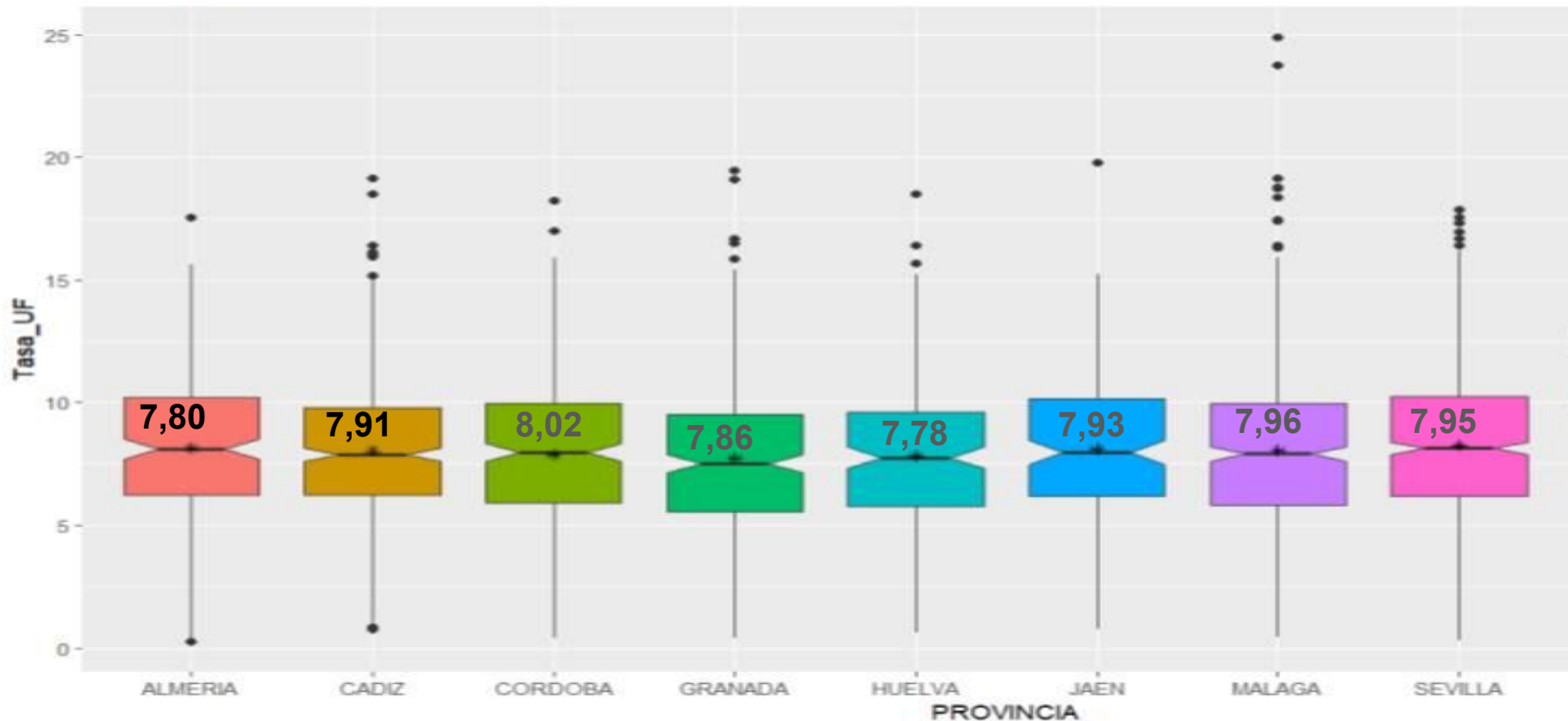
<sup>b</sup>Adjusted for baseline age (continuous), sex (female vs. male), race (black vs. non-black), ethnicity (Hispanic vs. non-Hispanic), dialysis vintage (1–2, 3–4, ≥5 vs. <1 year), vascular access (graft, fistula vs. catheter), history of heart failure (yes vs. no), history of cardiovascular disease (yes vs. no), history of diabetes (yes vs. no), albumin (3.1–3.5, 3.6–4.0, >4.0 vs. ≤3.0 g/dL), creatinine (continuous), phosphorus (4.1–5.0, 5.1–6.0, >6.0 vs. ≤4.0 mg/dL), hemoglobin (10.0–11.9, ≥12.0 vs. <10.0 g/dL), urea reduction ratio (continuous), pre-hemodialysis systolic blood pressure (131–150, 151–170, >170 vs. ≤130 mmHg), missed sessions (≥3 vs. <3).

Abbreviations: HR=hazard ratio, CI=confidence interval, UF=ultrafiltration.

The UK Renal Association Guideline 8.3 recommends that a maximum hourly ultrafiltration rate during hemodialysis should not exceed 10ml/kg/hour.

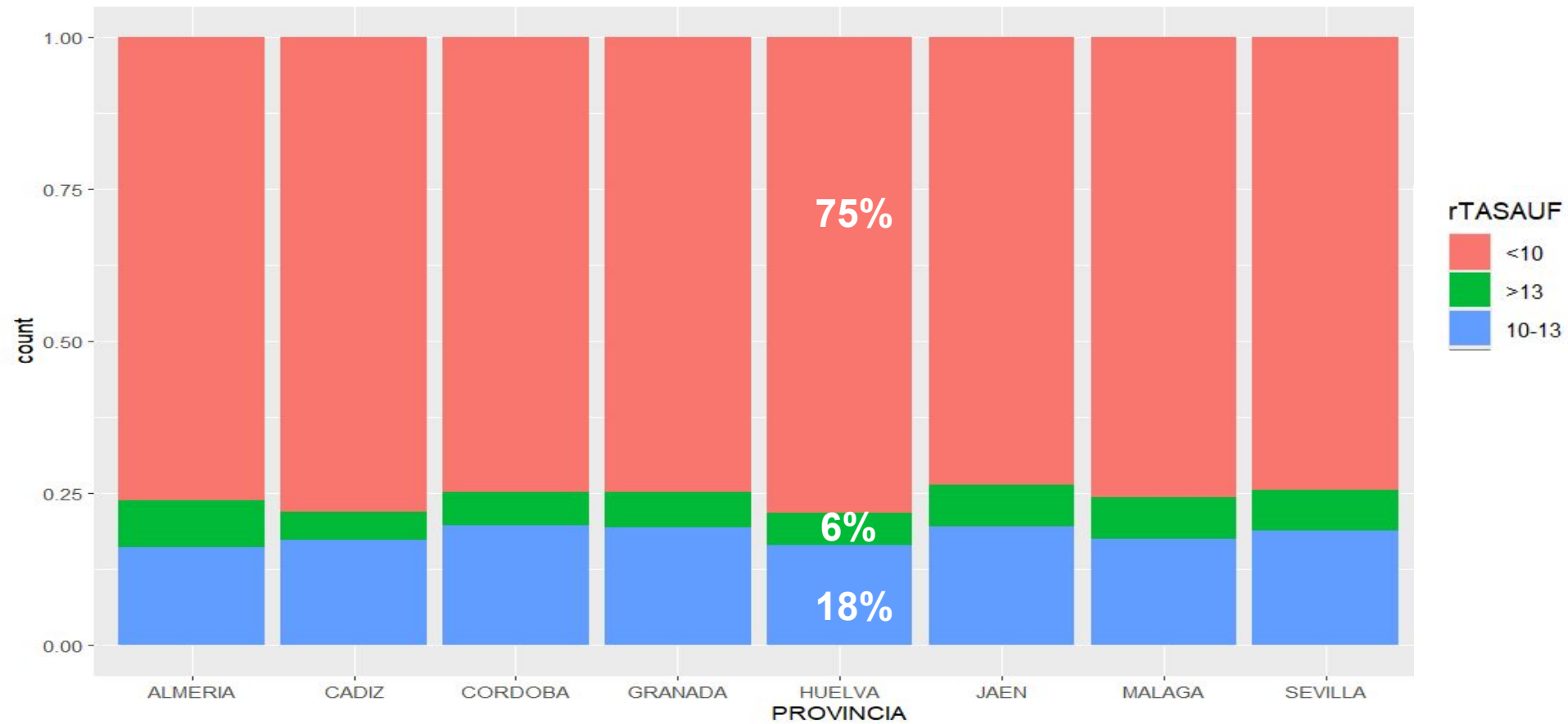
# TASA UF ml/kg/hora / PROVINCIA

Distribution of Tasa\_UF (sample)  
by PROVINCIA

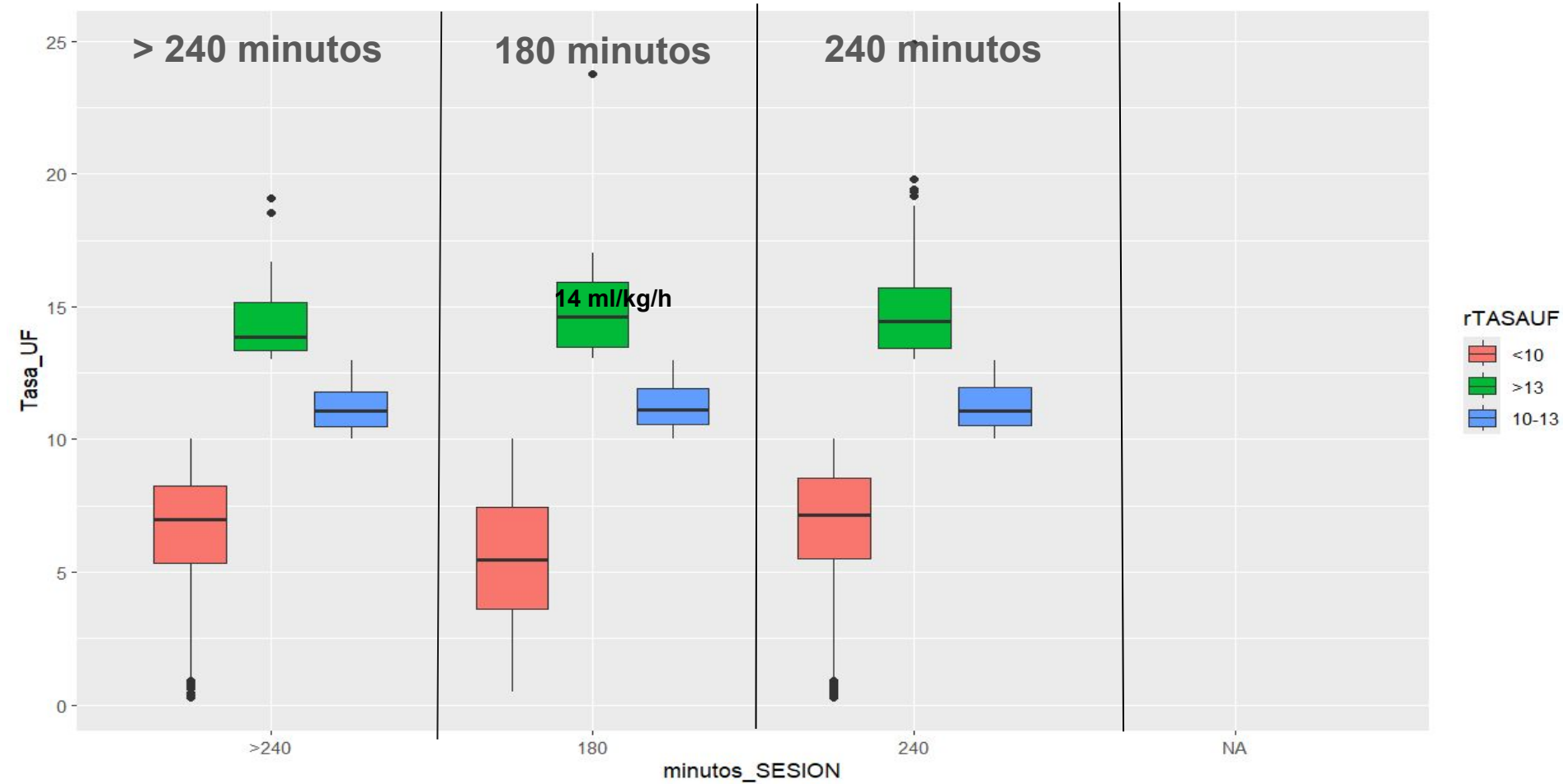


# TASA UF ml/kg/h / PROVINCIA

- 1: < 10 ml/kg/h -----> 75%
- 2: 10-13 ml/kg/h -----> 18%
- 3: > 13 ml/kg/h -----> 6%

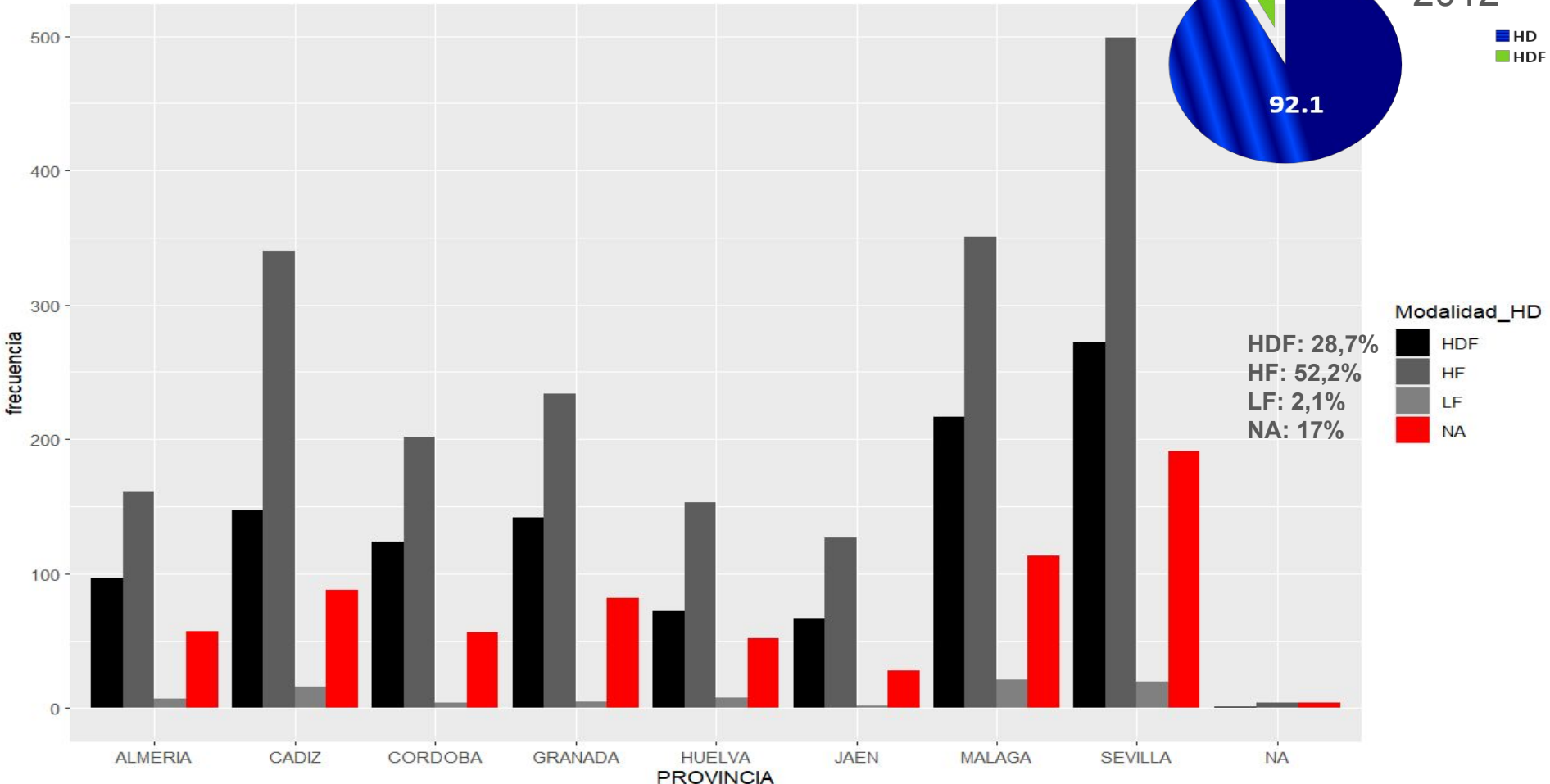
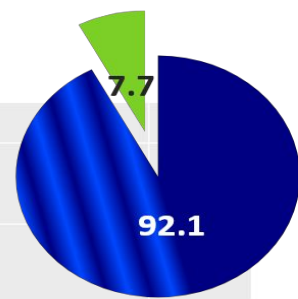


# TASA DE UF VS DURACIÓN DE SESIÓN



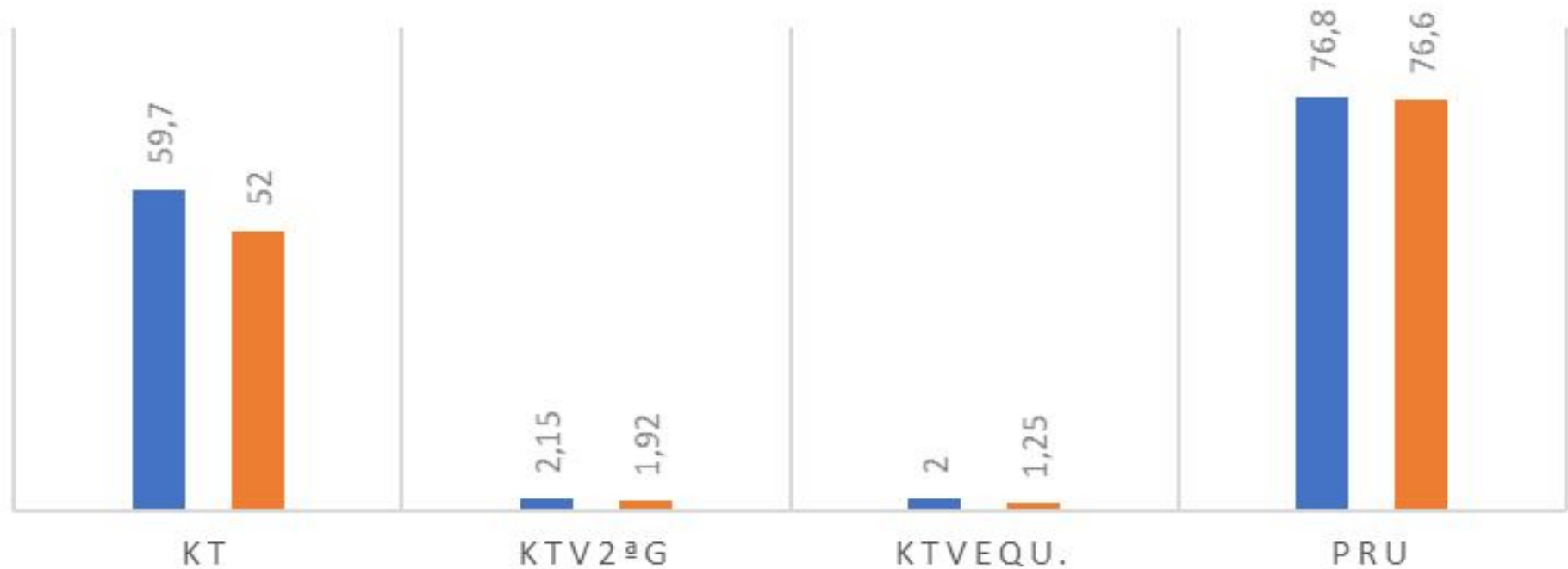
# MODALIDAD DE HEMODIALISIS

2012

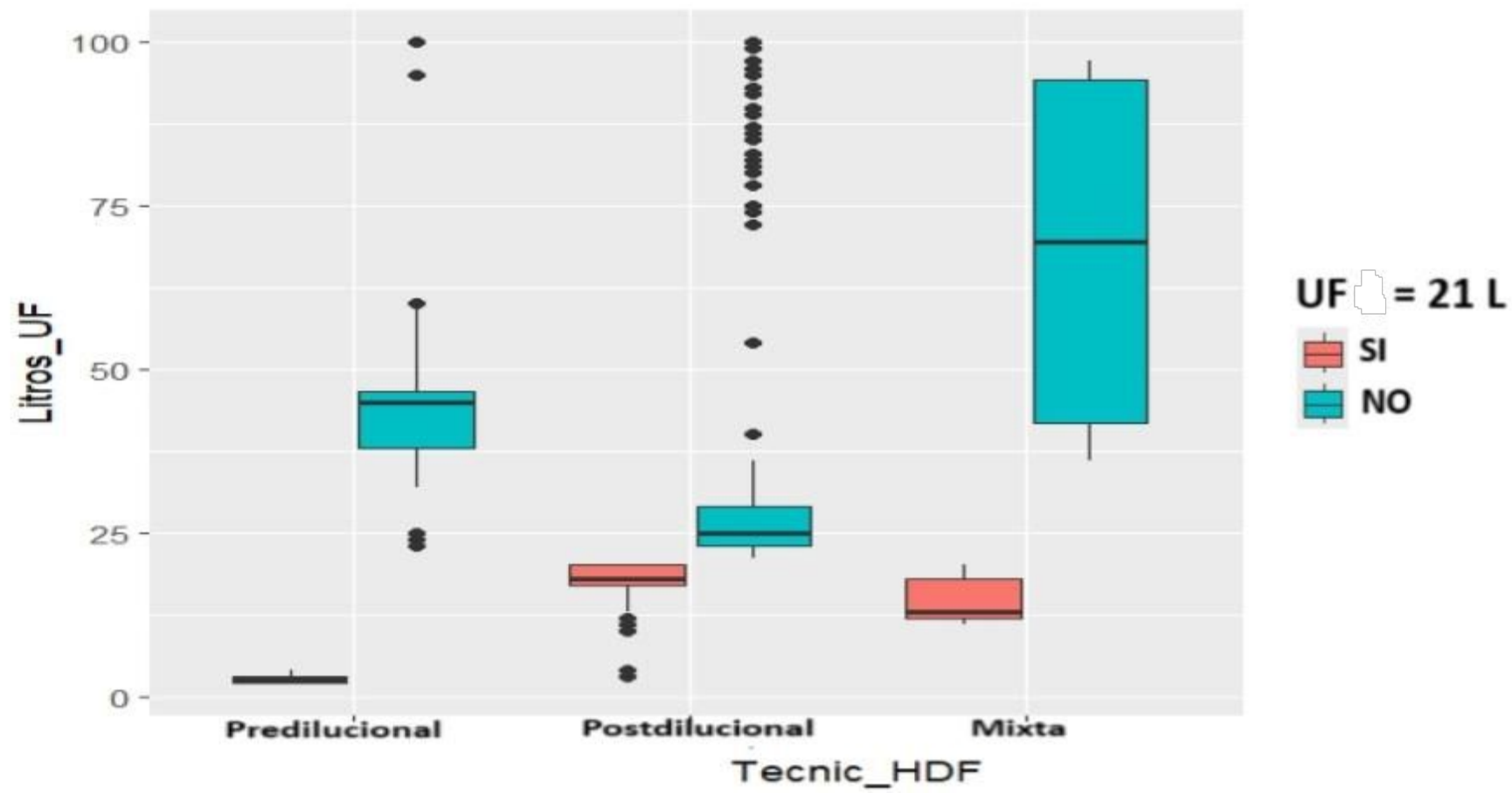


# HEMODIAFILTRACION / HEMODIALISIS. EFICACIA DIFUSION

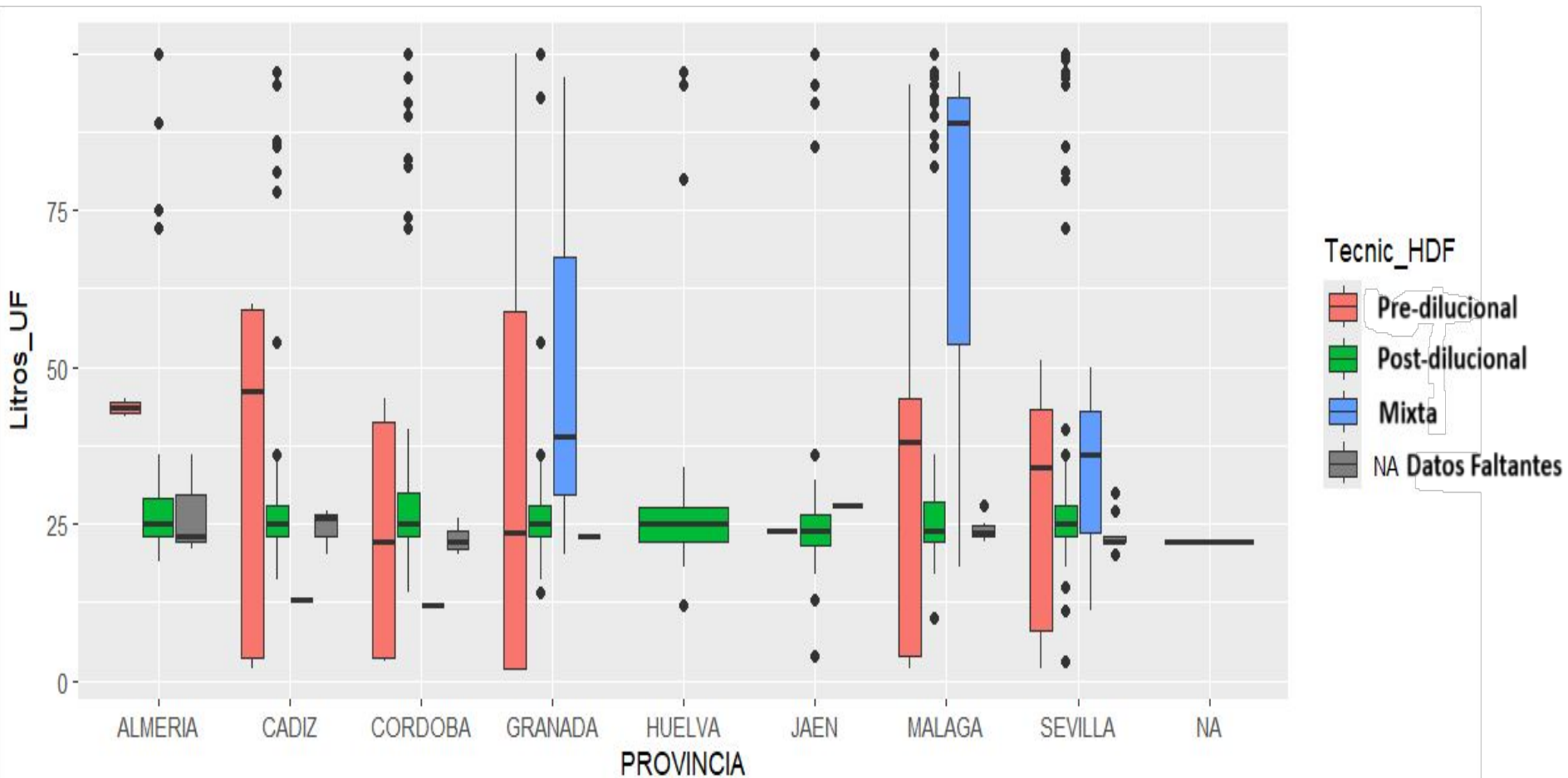
■ HEMODIAFILTRACION ■ HEMODIALISIS HF,LF



# TECNICA HDF / STANDARD 21 L UF

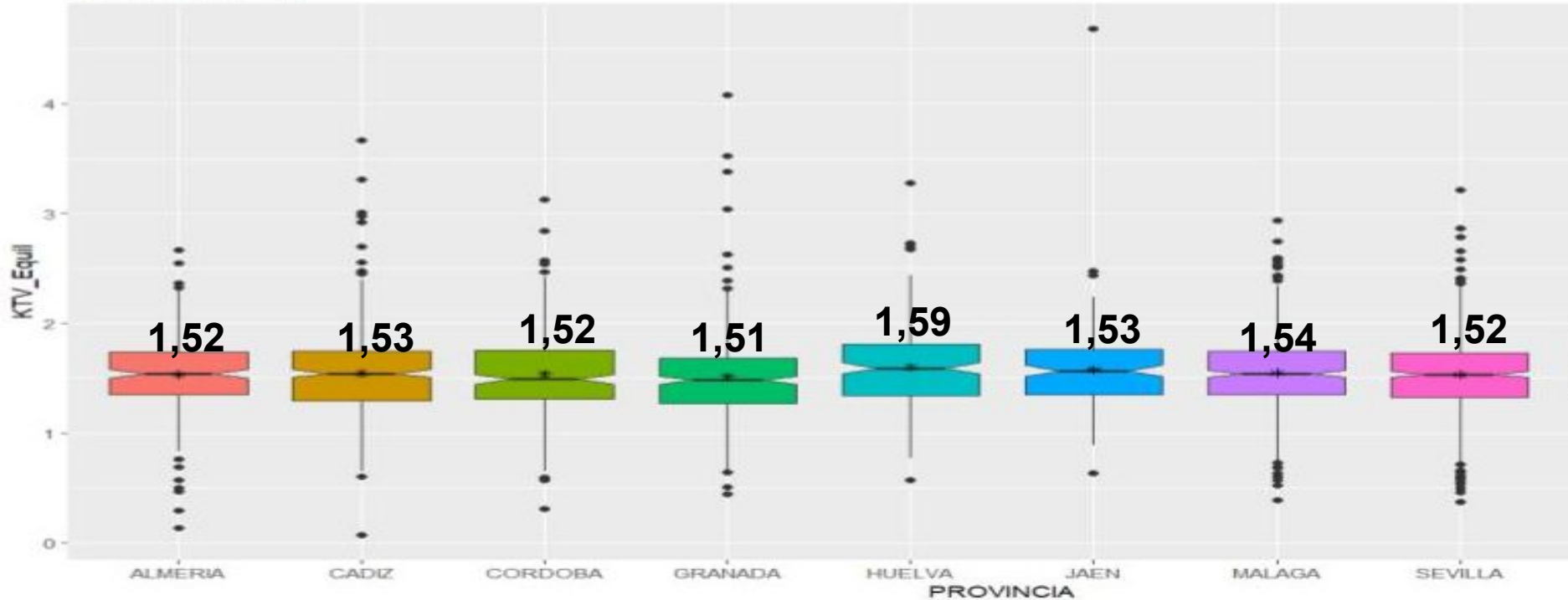


# TECNICA HDF / Litros UF / PROVINCIA



# Ktv equil / PROVINCIA

Distribution of KTV\_Equil (sample) by PROVINCIA



> [Kidney Int.](#) 2005 Sep;68(3):1344-54. doi: 10.1111/j.1523-1755.2005.00533.x.

## The online measurement of hemodialysis dose (Kt): clinical outcome as a function of body surface area

Edmund G Lowrie <sup>1</sup>, Zhensheng Li, Norma Ofsthun, J Michael Lazarus

Affiliations + expand

PMID: 16105070 DOI: [10.1111/j.1523-1755.2005.00533.x](#)

**Free article**

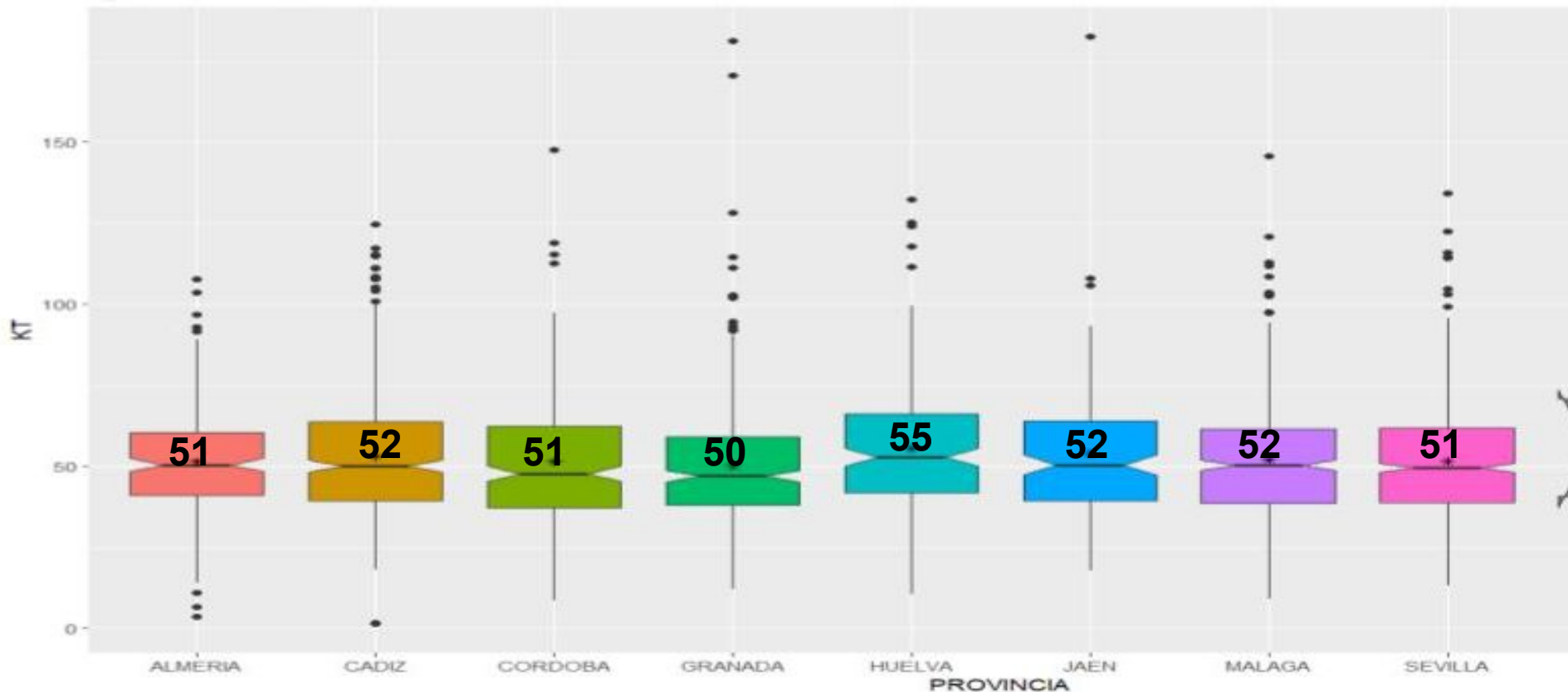
$$KT = 1 / (0.0069 + 0.0237 / SC)$$

**K T PACIENTES HEMODIALISIS JUAN RAMÓN JIMENEZ MAYO 2017**

<b>CODIGO</b>	<b>TURNO</b>	<b>KT IDEAL</b>	<b>1/5</b>	<b>3/5</b>	<b>5/5</b>	<b>8/5</b>	<b>10/5</b>	<b>12/5</b>	<b>15/5</b>	<b>17/5</b>	<b>19/5</b>	<b>22/5</b>	<b>24/5</b>	<b>26/5</b>	<b>29/5</b>	<b>31/5</b>
1154	JRJ - L1	51,7	45,4		48	42,4	47,7	48,3	47,4	44,9	42,6	49,1	46,4	43,5	46,4	
1771	JRJ - L1	46,3	31,7		44,7	43	41	36,9	32,8	42,1	41,8	48,7	45,4		41,8	43,7
P-433	JRJ - L1						35,2	40	41,4	50,9	43,7				52,4	68
1794	JRJ - L1	44,3	41,8		44,5	43,3	45,8	40,2	40,9	42,8	43	44,2		44,1	40,9	
1908	JRJ - L1		56,8		57,8	53,8	55,6	60		51,5	54,2				53,8	54,3
1760	JRJ - L1	50.3			49,2	44,9	49,8	45,6		45,2	44,1	49,7	41,8	48,9	46	
1894	JRJ - L1		44,6		42,6	46,9	43,9	40	39,4	40	40,1		36,2	43,6	43,6	
1020	JRJ - L1	48.4	48,2		32	51,4	31,4	30,4	29,9	47,7	29,7	31,5			28,6	33,7
1138	JRJ - L1	42				50,2	43,7	47,5		39,8	43,7			49,9	53,4	52,5
1667	JRJ - L1	49														
1881	JRJ - L2	45.5														
1618	JRJ - L2	44.5		67,1	32		64,8	63,5			69,5	64,8	56,6	57,5	64,2	34
1850	JRJ - L2	50.6	63	52,3	50	49,9	49,9	42		52,8	46,9	35,7	60,2			59,2
1702	JRJ - L2		36,3	36,4	38,5		37,8	37,8	35,6	33,8	39,3	30,3	36,4	29,1	37,4	34,6
1848	JRJ - L2		43,1	47,9	42,6	49,2	48,8	48	53	36,6	37,6		40,5	47,8	47,4	49,2
0798	JRJ - L2	46.3	40,7	43,6	38,4		41,1	40,3	36,9	42,8	38,3	40,2	37	39,2	38,2	37,9
1055	JRJ - L2		45,4		43,8		40,3	39,7	43,2	42,2	38,8	43,2	43,9	41,3		41,7
1250	JRJ - L2	48.8	60	64,8			43,6	65,6		43,9	35,7	40,1	49,6		50,6	67,1
1836	JRJ - L2			35,4	37,5	31,8	40,6	32,8	31,8		32,8	38,7		34,3	40,3	46,5
1462	JRJ - L3		49,5	45,4	51,9	51,2	49,6			35,5	40,3	45,7		49,1		44,9
1594	JRJ - L3		45,4	45,5	44	40,2	42,2	34,7								
1841	JRJ - L3		53,2	49,6		54,7	56,1	51,5	49,9	33,8		45,9	47,7		43,6	47,7
1533/111	JRJ - L3		37,7	37,9	42		37,4	36	38,8	40,4	38,2	37,1	38,5		34,5	33,1
1764	JRJ - L3		47,6	46,7	35,9		38,1	40,2	38,8	40,9	31,2	37,6	42,6	37	38,2	
1654	JRJ - L3		47,7	59,2	39,8	61,7	46,1		62,4		44,4	41		43,3		43,7
1423	JRJ - L3	44,7		38,4	34,9	40,3	34	36,8	37,9	33,5	37,2	34,4	38,3	40,2		37,5

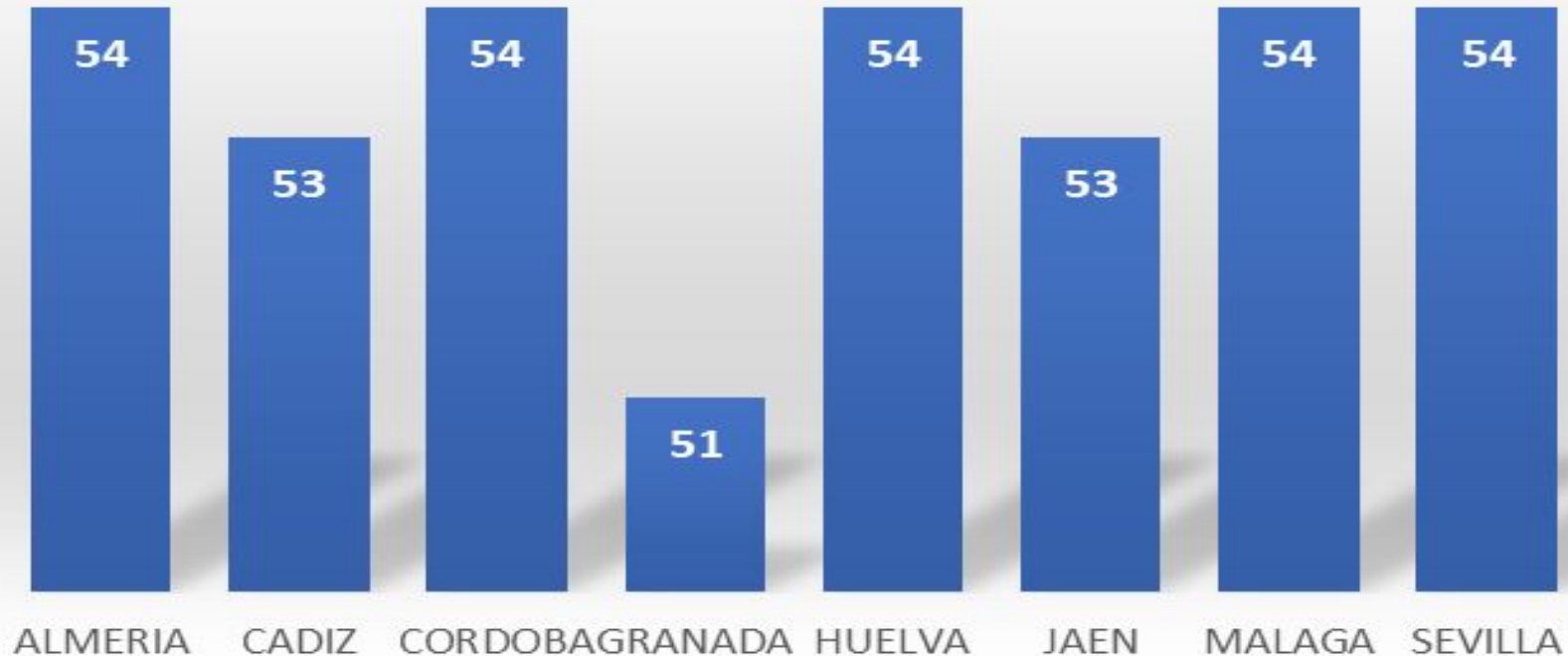
# REAL KT PROVINCIA

Distribution of KT (sample)  
by PROVINCIA

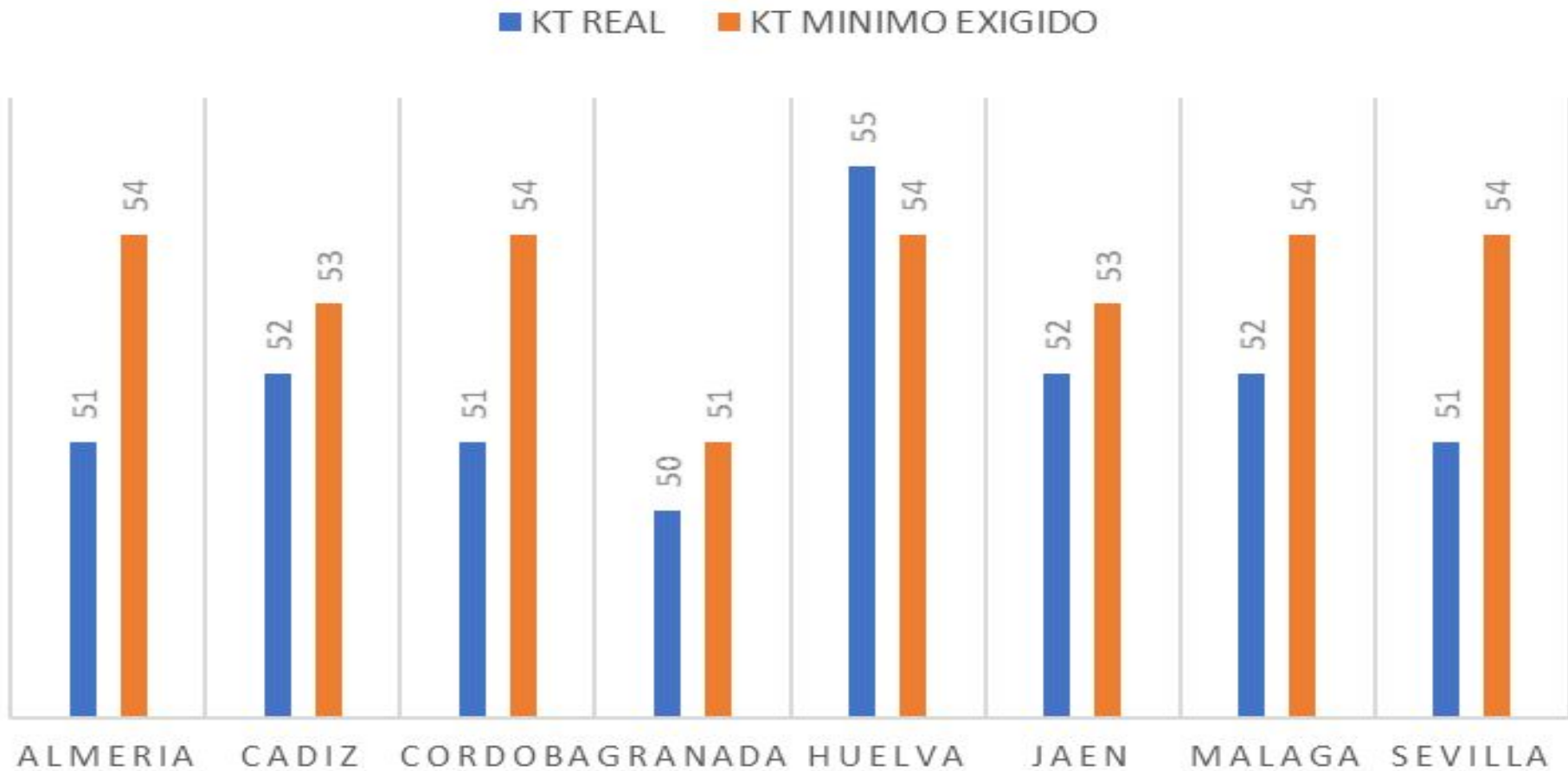


$$\text{KT MINIMO SEN} = 1 / (0.0069 + 0.0237 / \text{SC}) + 3$$

## KT MINIMO EXIGIDO IDEAL



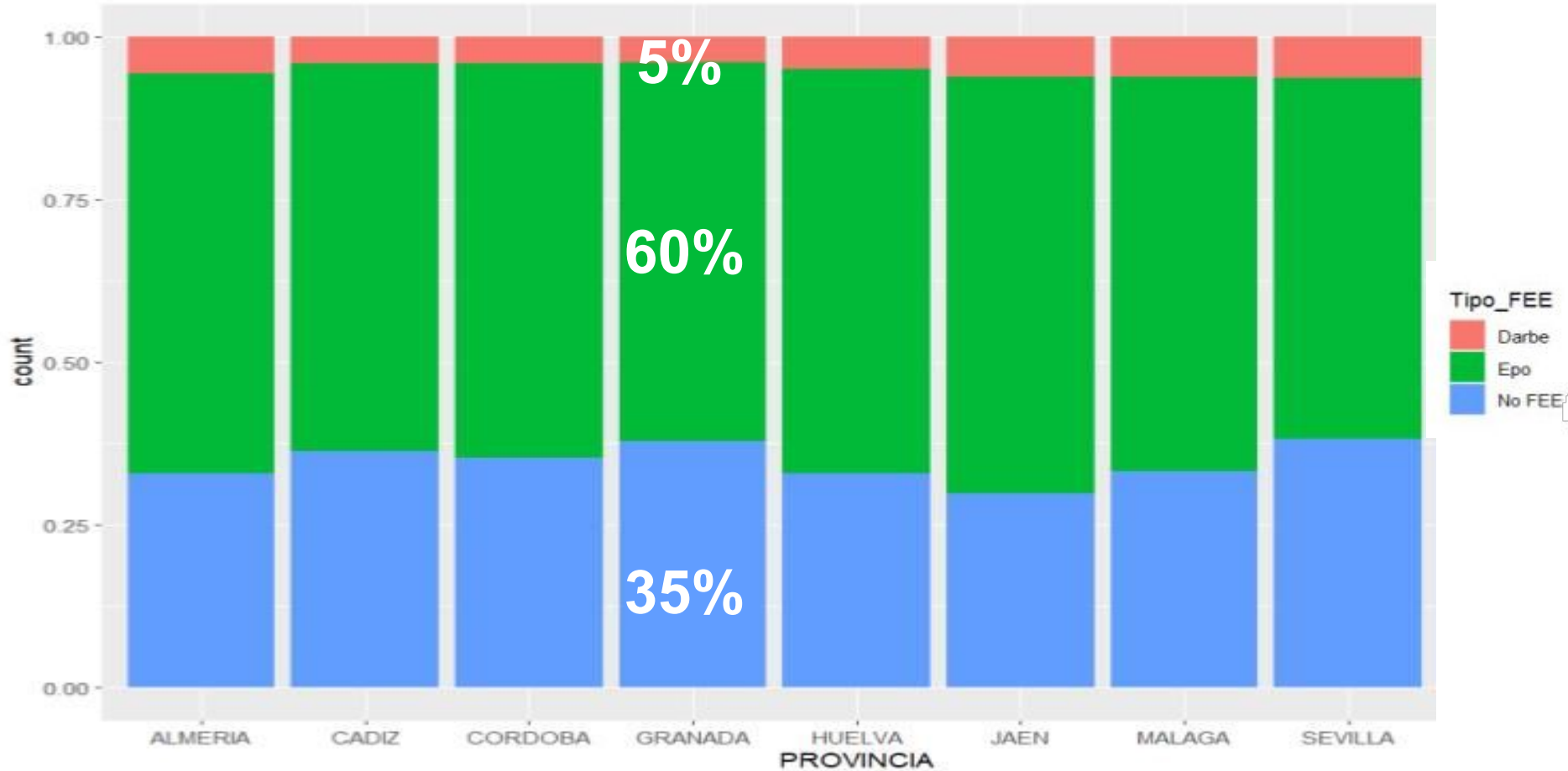
$$KT \text{ MINIMO SEN} = 1 / (0.0069 + 0.0237 / SC) + 3$$



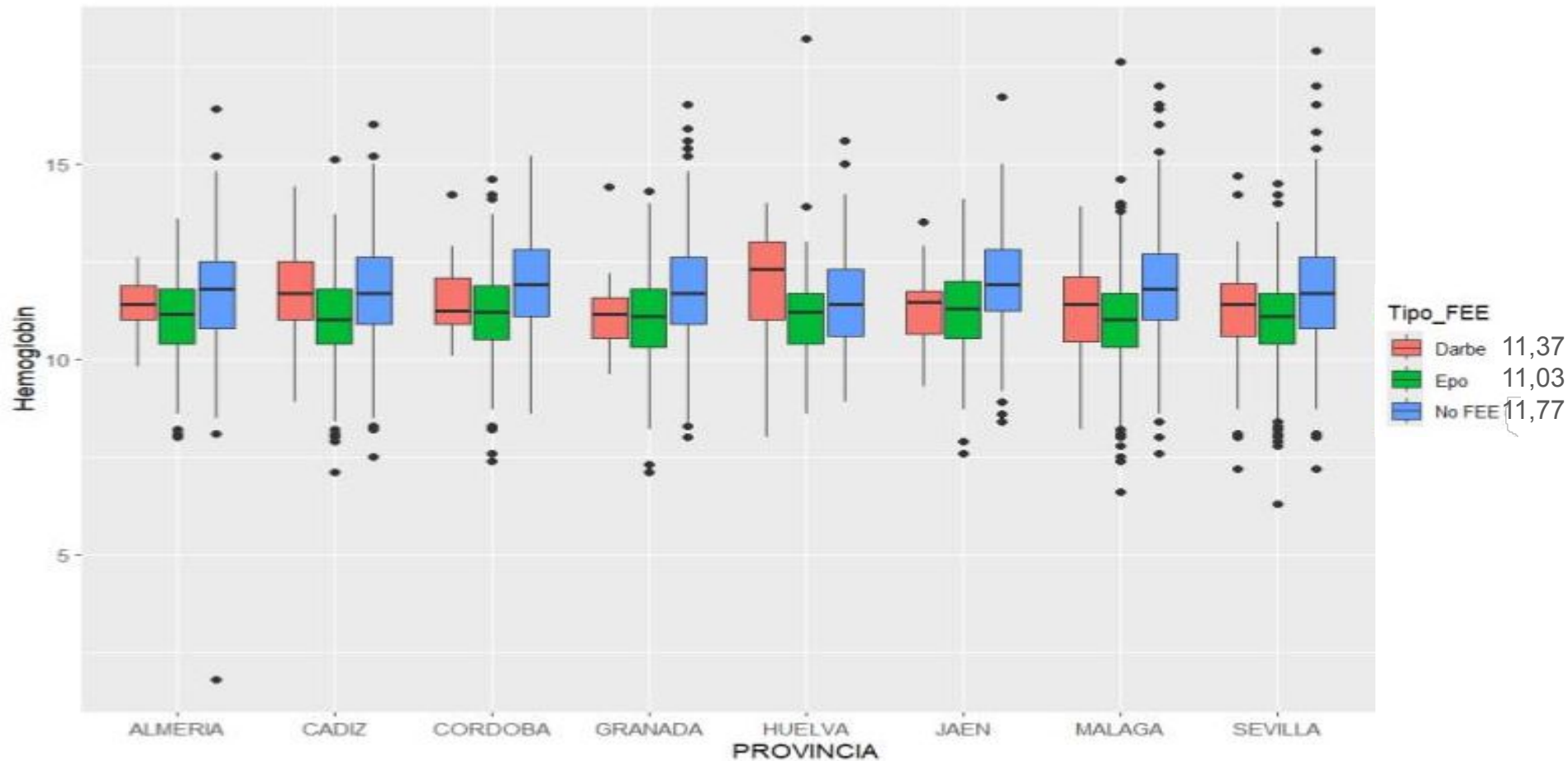
# OBJETIVOS CALIDAD ANEMIA



# Factores Estimulantes Eritropoyesis

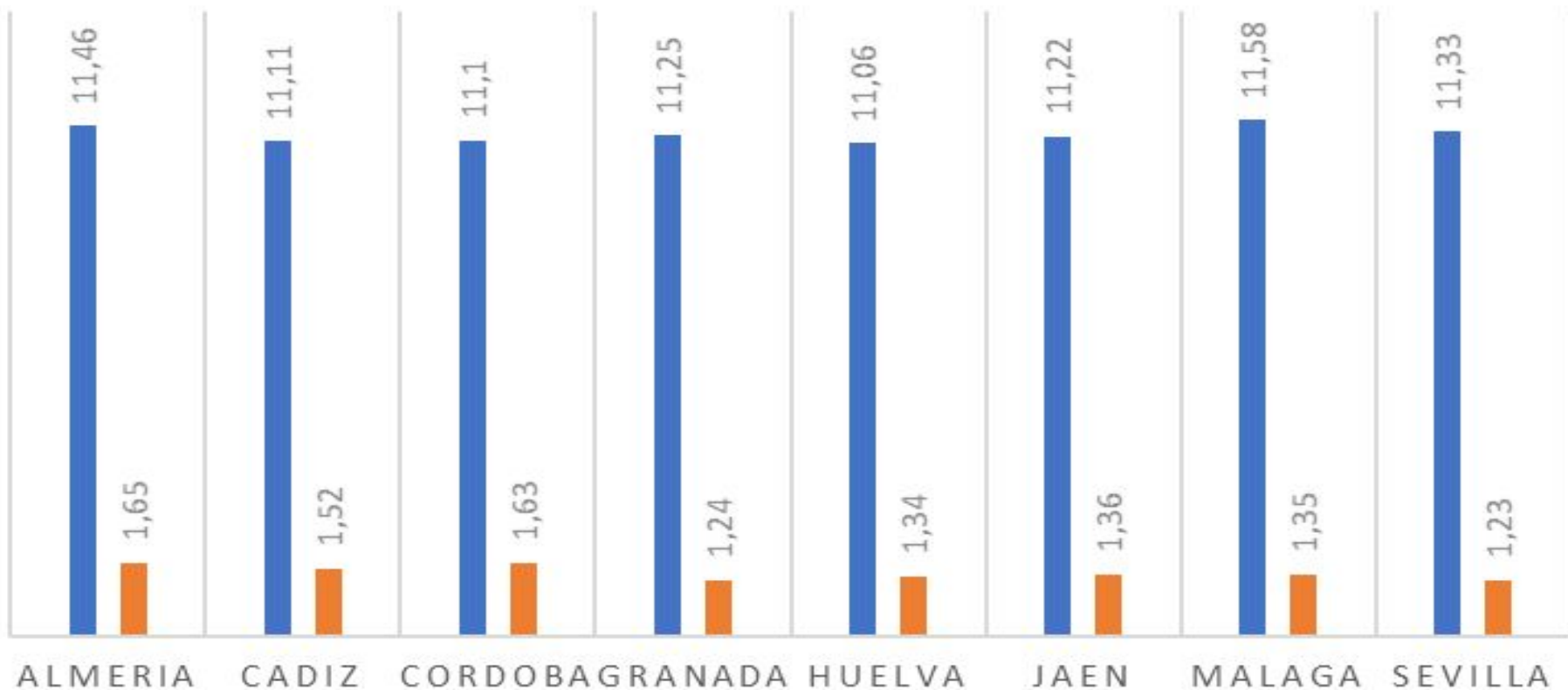


# FEE / PROVINCIA / HEMOGLOBINA MEDIANA

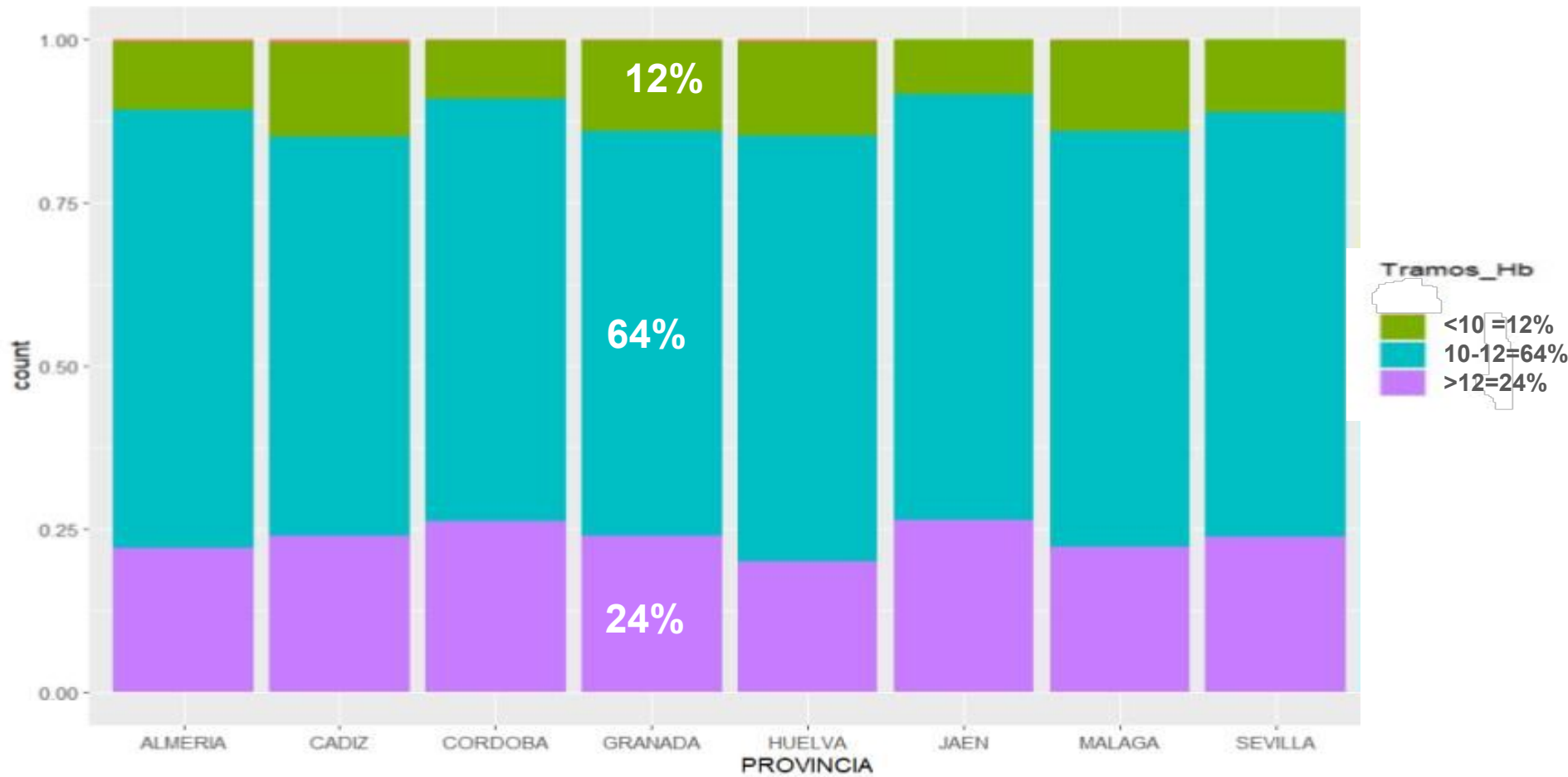


# HEMOGLOBINA CON FEE/ PROVINCIA - STD 11-12

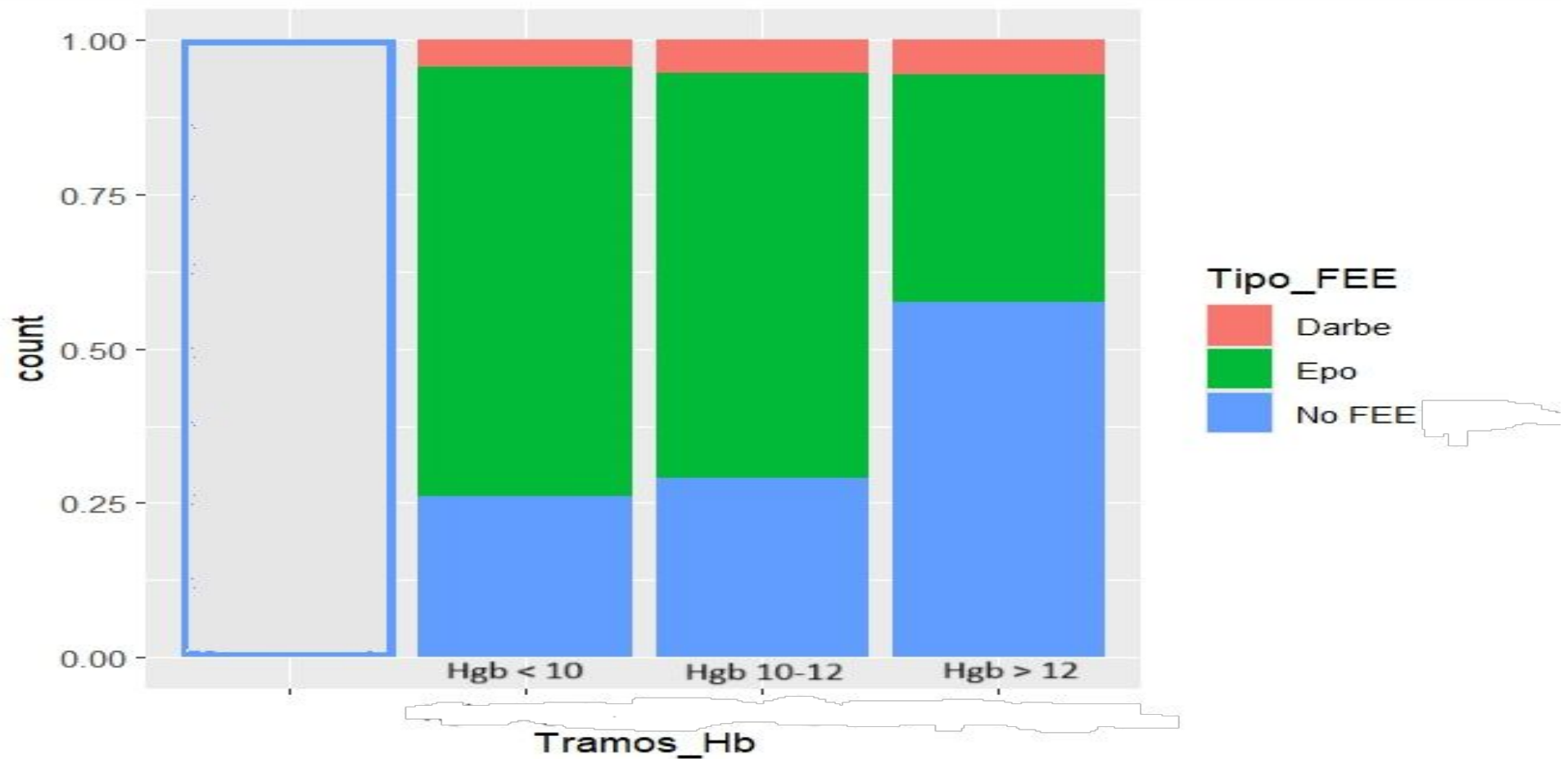
## HEMOGLOBINA MEDIA , DT



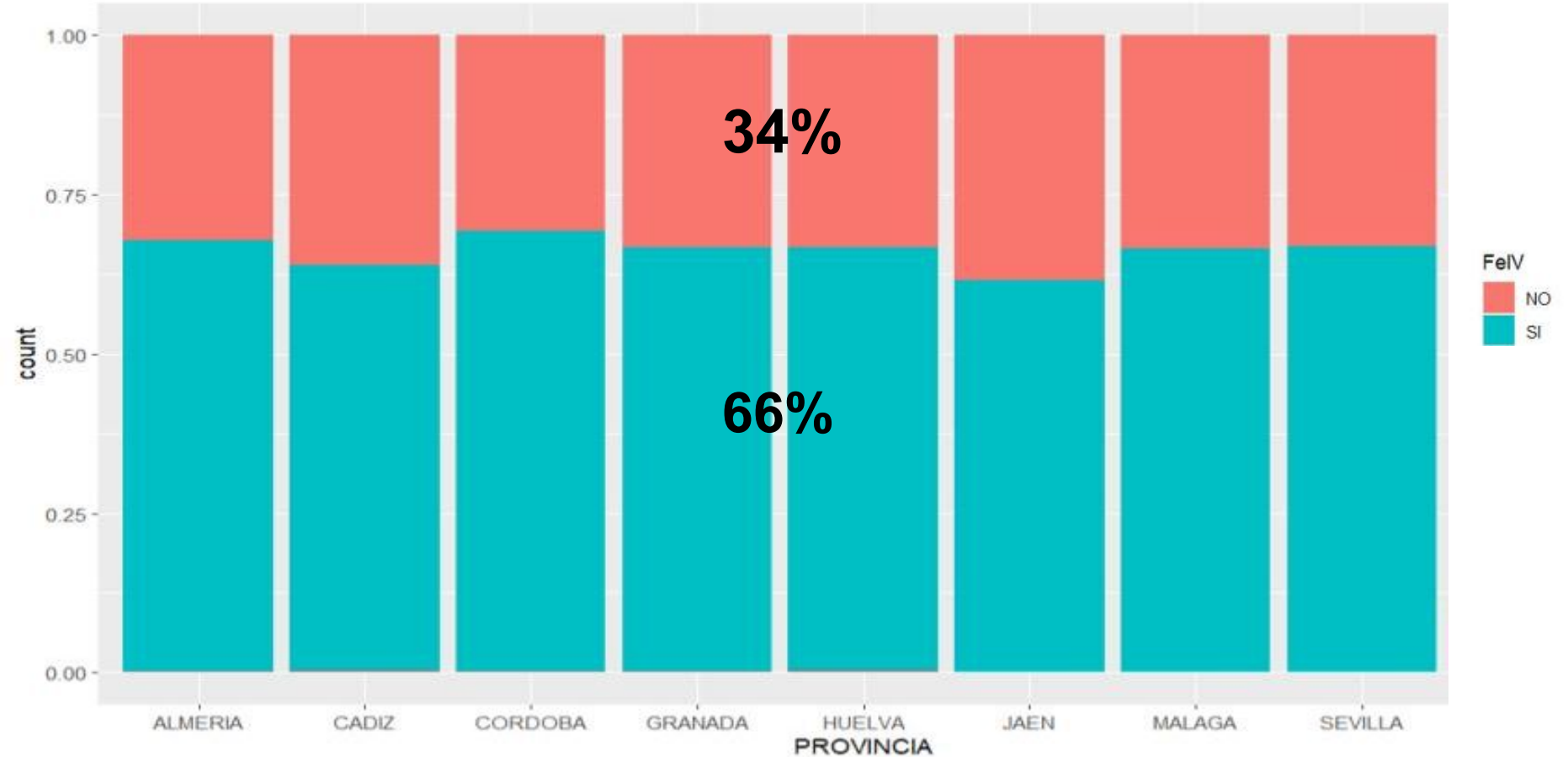
# TRAMOS DE HEMOGLOBINA POR PROVINCIA



# TRAMOS Hgb / TIPO FEE

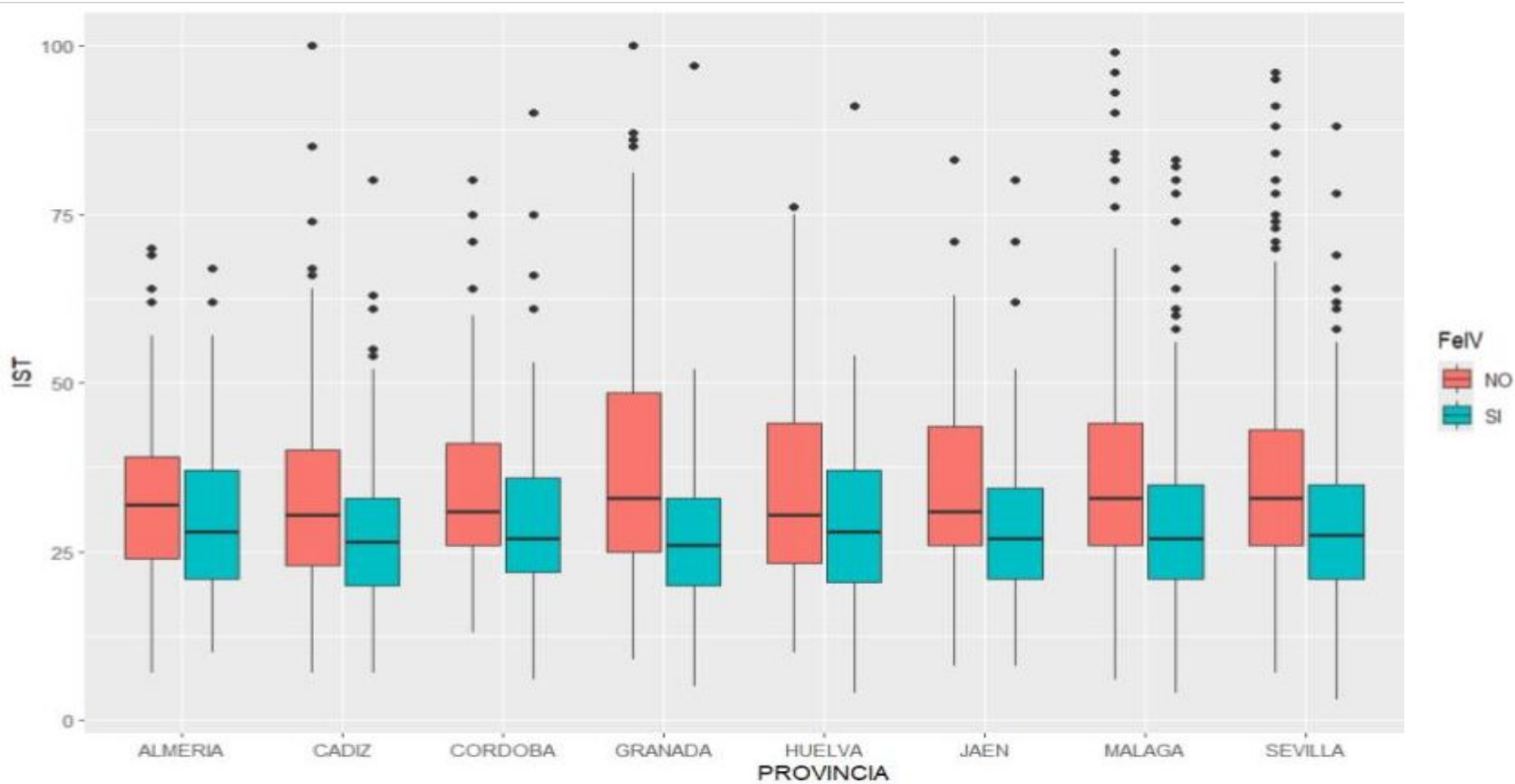


# TRATAMIENTO CON Fe IV





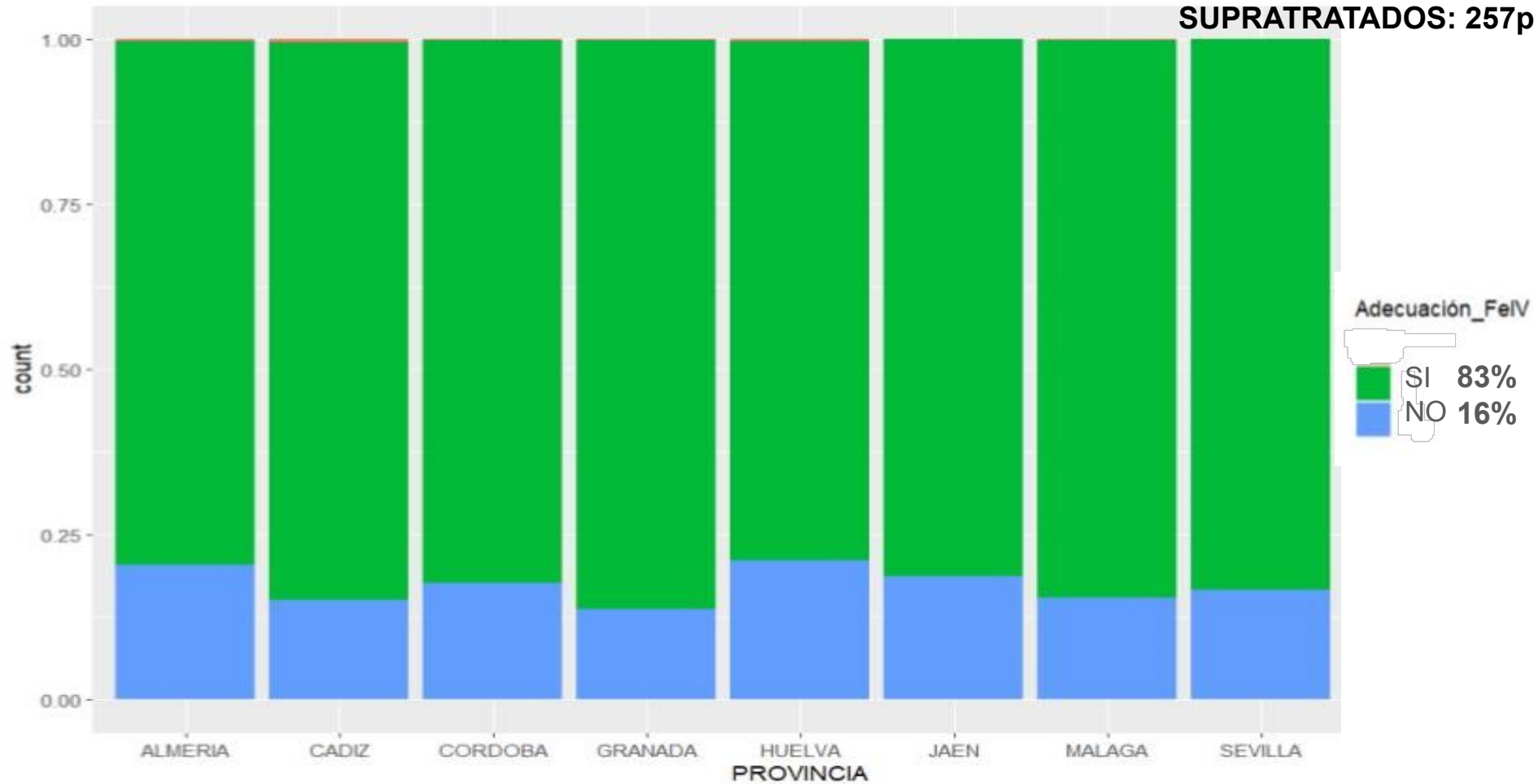
# IST / TRATAMIENTO Fe IV



# ADECUACION DE LA FERROTERAPIA IV

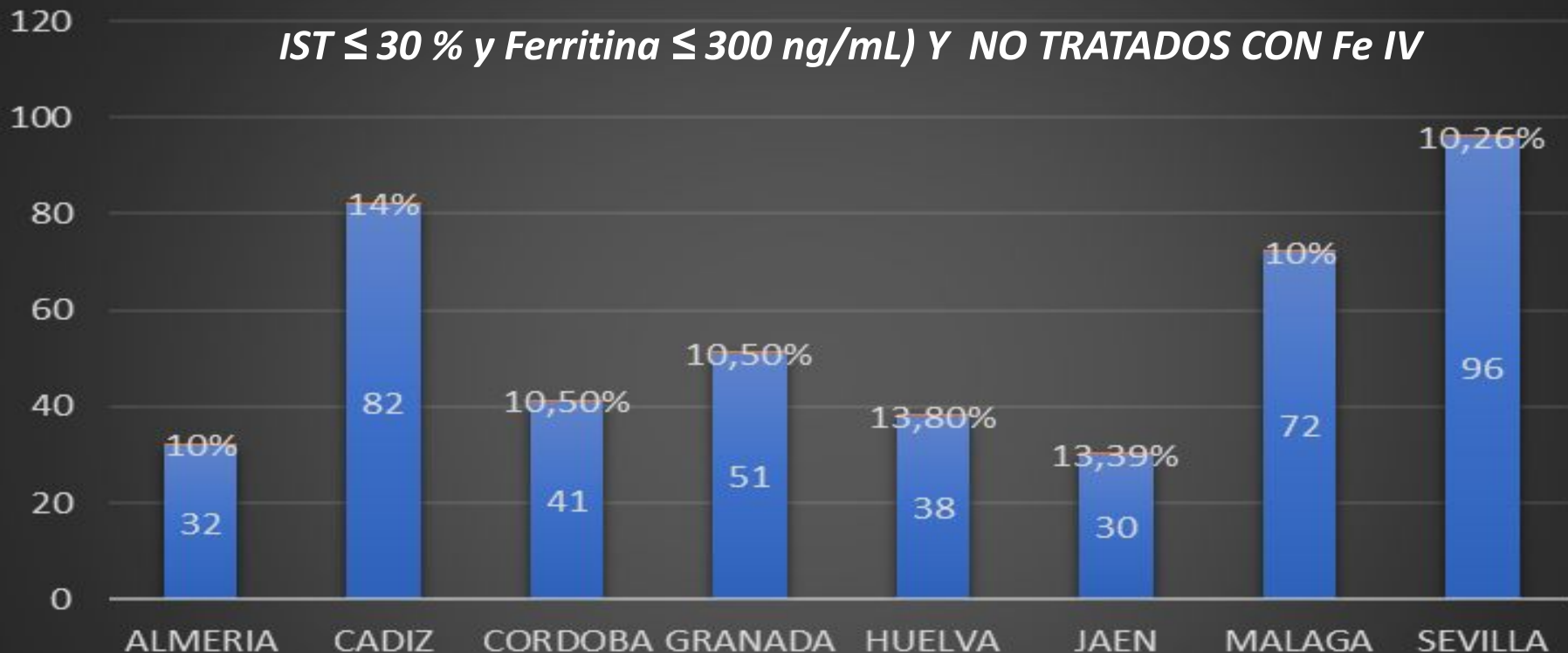
INFRATATADOS: 443 p

SUPRATATADOS: 257p

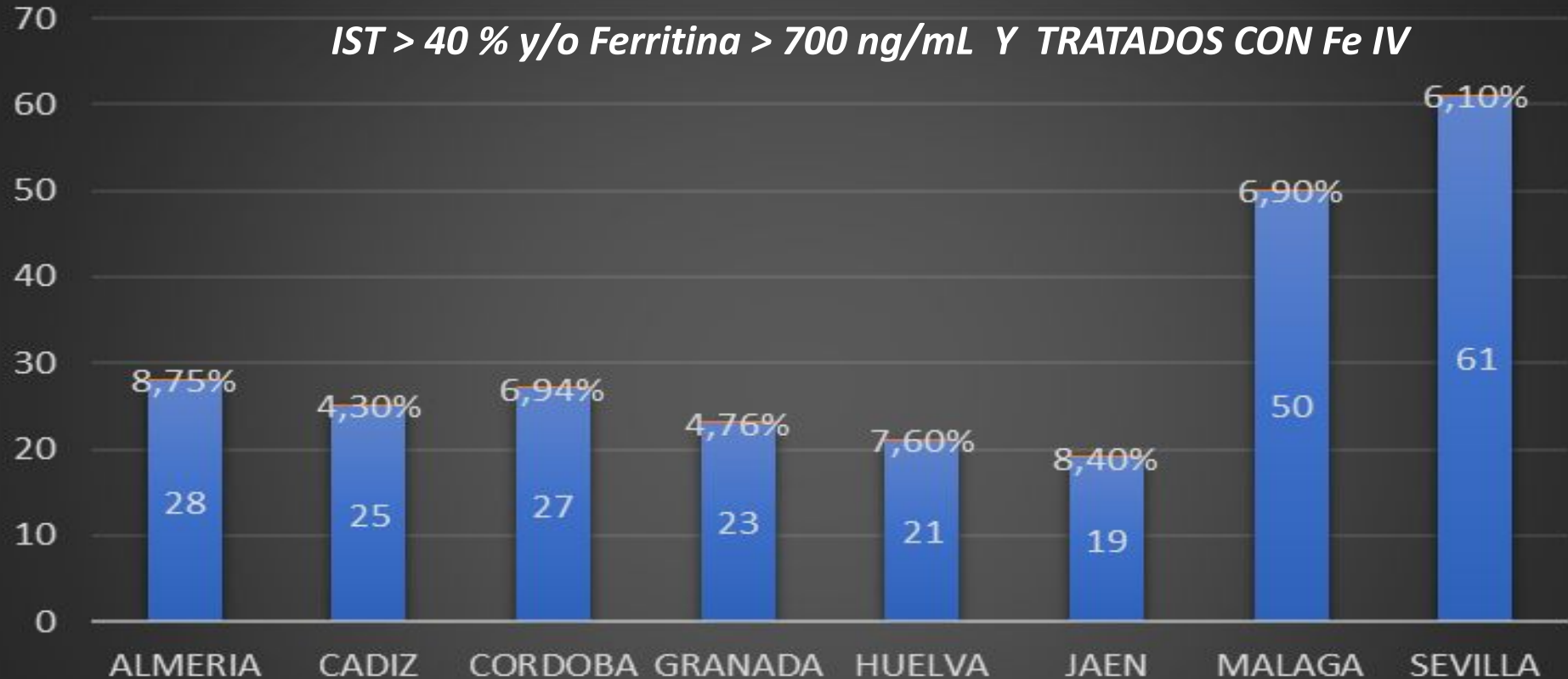


# FERROTERAPIA INSUFICIENTE

*IST  $\leq 30\%$  y Ferritina  $\leq 300$  ng/mL) Y NO TRATADOS CON Fe IV*



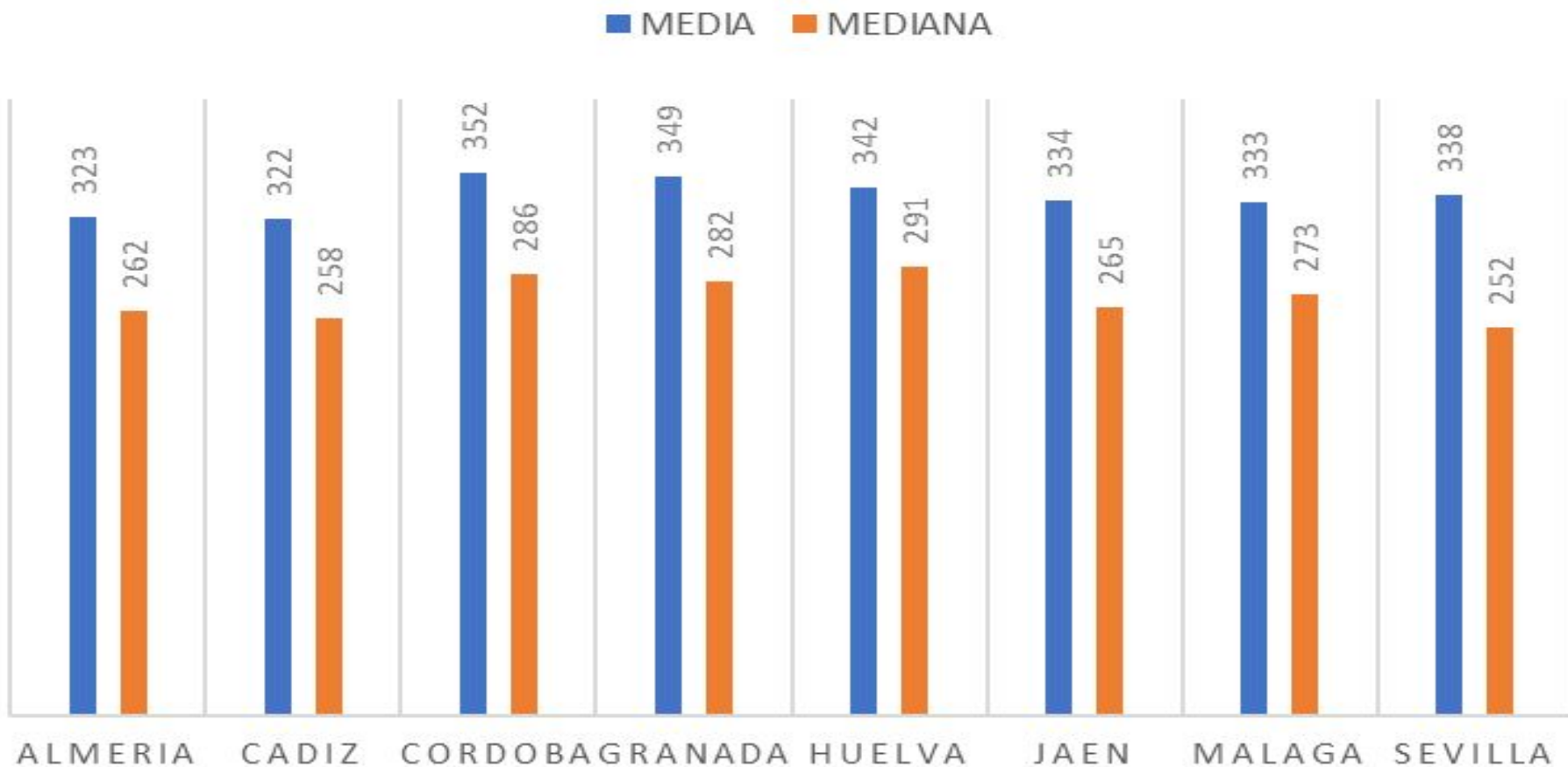
## SUPRA-TRATAMIENTO Fe IV



# OBJETIVOS DE CALIDAD MOM

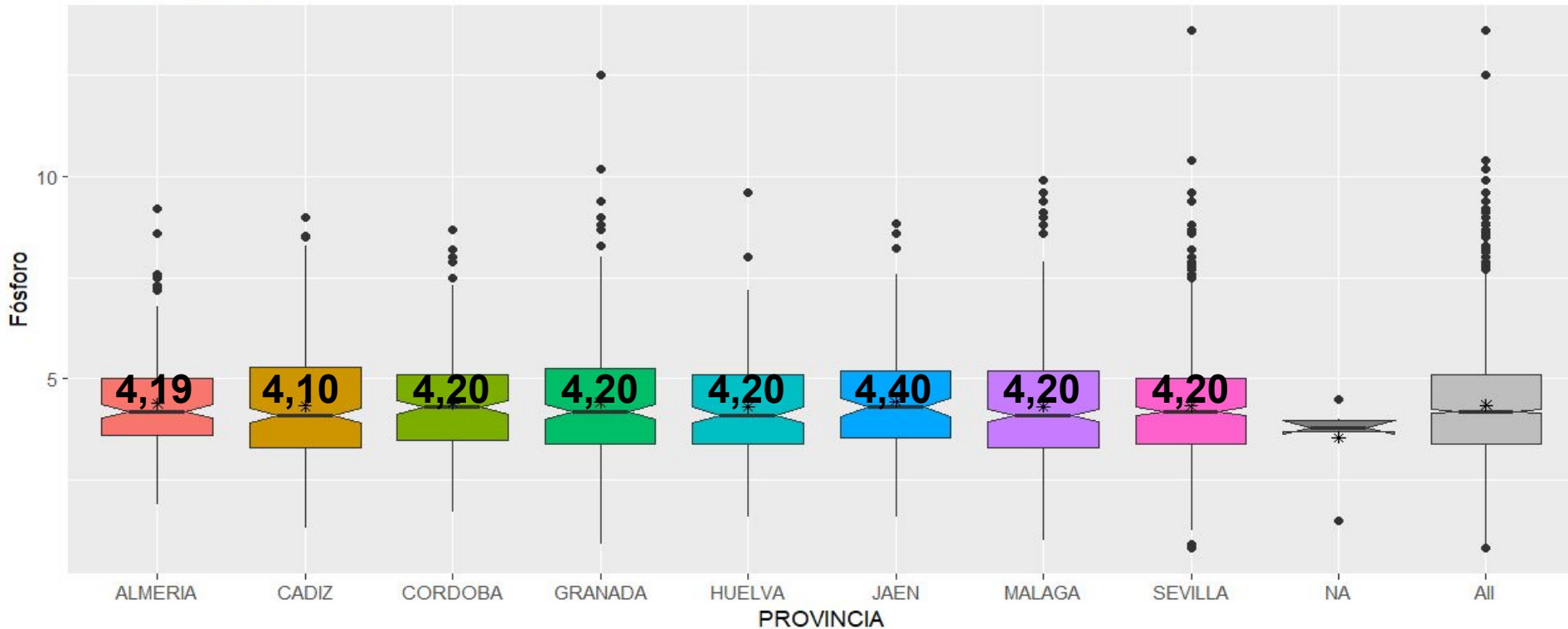


# PTHi MEDIA , MEDIANA / PROVINCIA

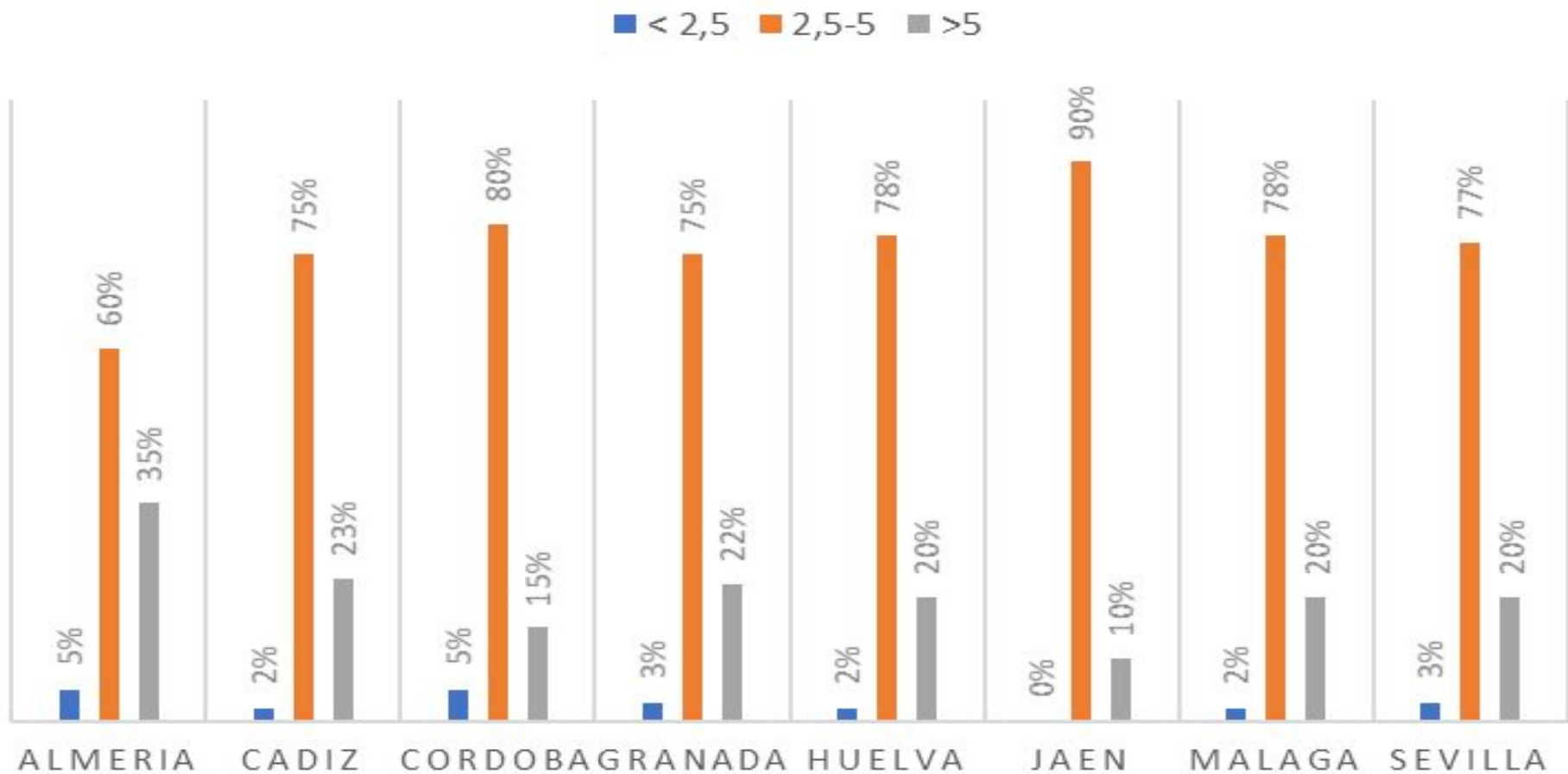


# FOSFORO MEDIANA

Distribution of Fósforo (sample)  
by PROVINCIA



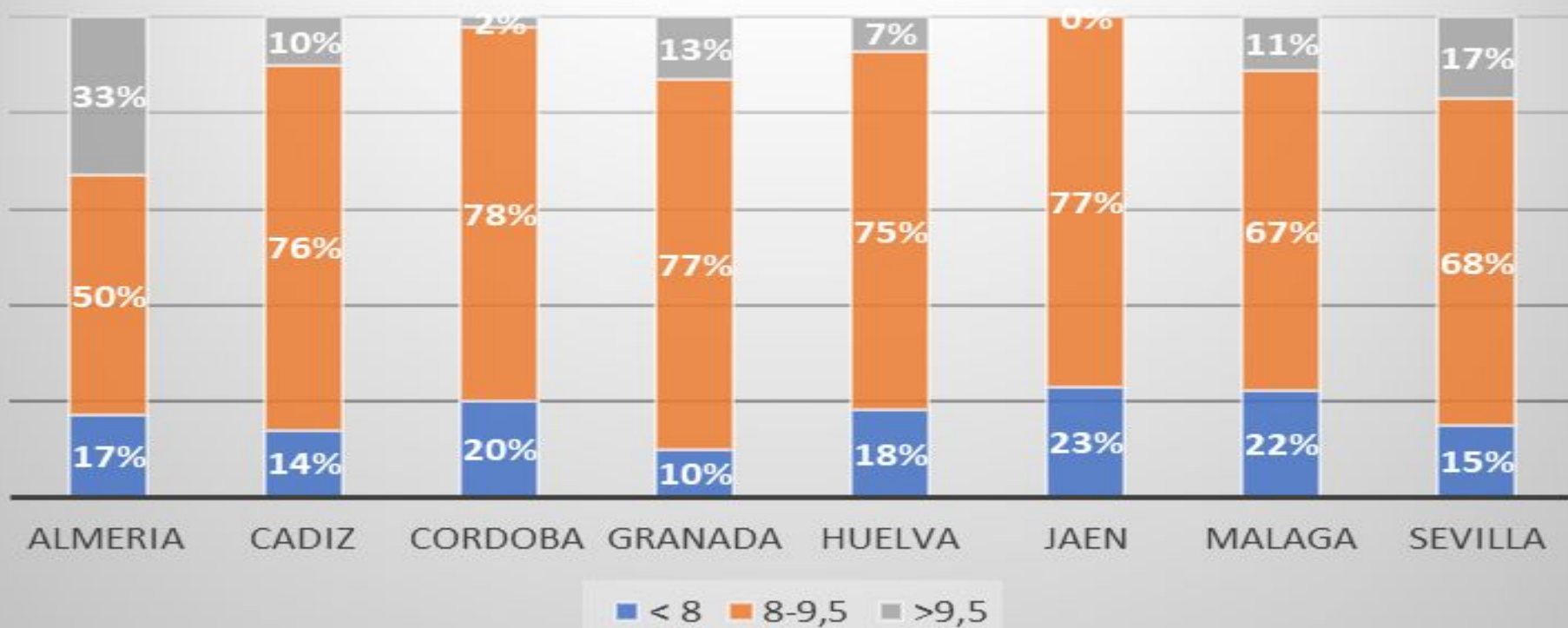
# OBJETIVOS FOSFORO



# Ca Corregido / PROVINCIA



# OBJETIVOS Ca Corregido



# CONCLUSIONES, OPORTUNIDADES DE MEJORA

**GOBIERNO DEL DATO:** DATOS FALTANTES. HAY QUE MEJORAR. Se podría Automatizar la inclusión de datos analíticos.

**CALIDAD ANEMIA:** El 16% de los pacientes recibe Ferroterapia IV inadecuada. El 12% tratados con FEE presentan Hgb>12 gr/dl.

**CALIDAD MOM :** Valores de indicadores dentro de los estándares de calidad científico técnica.

**DEMOGRAFIA COMORBILIDAD:** Aumento de la edad y las comorbilidades de la población en Hemodiálisis

**CALIDAD HEMODIALISIS:**

1. Hemos medido la eficacia de la Hemodiálisis según KT, referenciado a la superficie corporal del paciente, ha quedado patente que es más difícil conseguir este objetivo de eficacia de la diálisis con este marcador.
2. El 6% de media de los pacientes se Ultrafiltran a un ritmo mayor de 13 ml/kg/hora, lo que favorecería la aparición de aturdimiento cardíaco y aumento del riesgo cardiovascular.
3. Una vez conseguida la eficacia depurativa , la duración de la sesión de Hemodiálisis se debería aumentar , para optimizar a la baja, la tasa de UF lo mínimo posible y cercana a la tasa fisiológica de relleno vascular, así disminuir el riesgo cardiovascular , que sigue siendo alto.
4. Consideramos que la tasa de UF ml/kg/h, debe ser incluido como indicador y estándar de calidad en las guías de Hemodiálisis .

# Agradecimiento a nuestros Centros de Hemodiálisis

H. Torrecárdenas  
FMC Huércal Overa  
FMC Los Arcos  
H. Poniente

H. Puerta del Mar  
Avericum Carranza Cádiz  
H. Puerto Real  
Avericum El Torno Chiclana  
H. Jerez  
FMC Jerez  
FMC Sanlúcar  
B Braun Arcos de la Frontera  
HD Linense

H. Punta de Europa  
HD Campo de Gibraltar

H. Reina Sofía  
H. RS Periférico  
FMC Córdoba  
H. Valle Pedroches  
FMC Cabra  
FMC Palma del Rio  
FMC San Rafael

H. Virgen de las Nieves  
H. San Cecilio  
C Pfc. Guadix  
E. Salud Baza  
E. Salud Nevada  
Diaverum Motril  
E. Salud Loja

H. Juan Ramón Jiménez  
Diaverum Riotinto  
Diaverum Costa de La Luz  
Diaverum Cartaya

H. Jaén  
Diaverum Stª Catalina  
B Braun Úbeda  
E. Salud Linares

H. Virgen Rocío  
H. VR Periférico  
FMC San Carlos  
ASISA Stª Isabel  
FMC Bellavista  
FMC Osuna  
Diálisis Andaluza Sierra Este  
H. Virgen Macarena  
H. VM Periférico  
Diaverum Isla de la Cartuja  
HD Sevillana Aljarafe  
Asenefro Montequinto

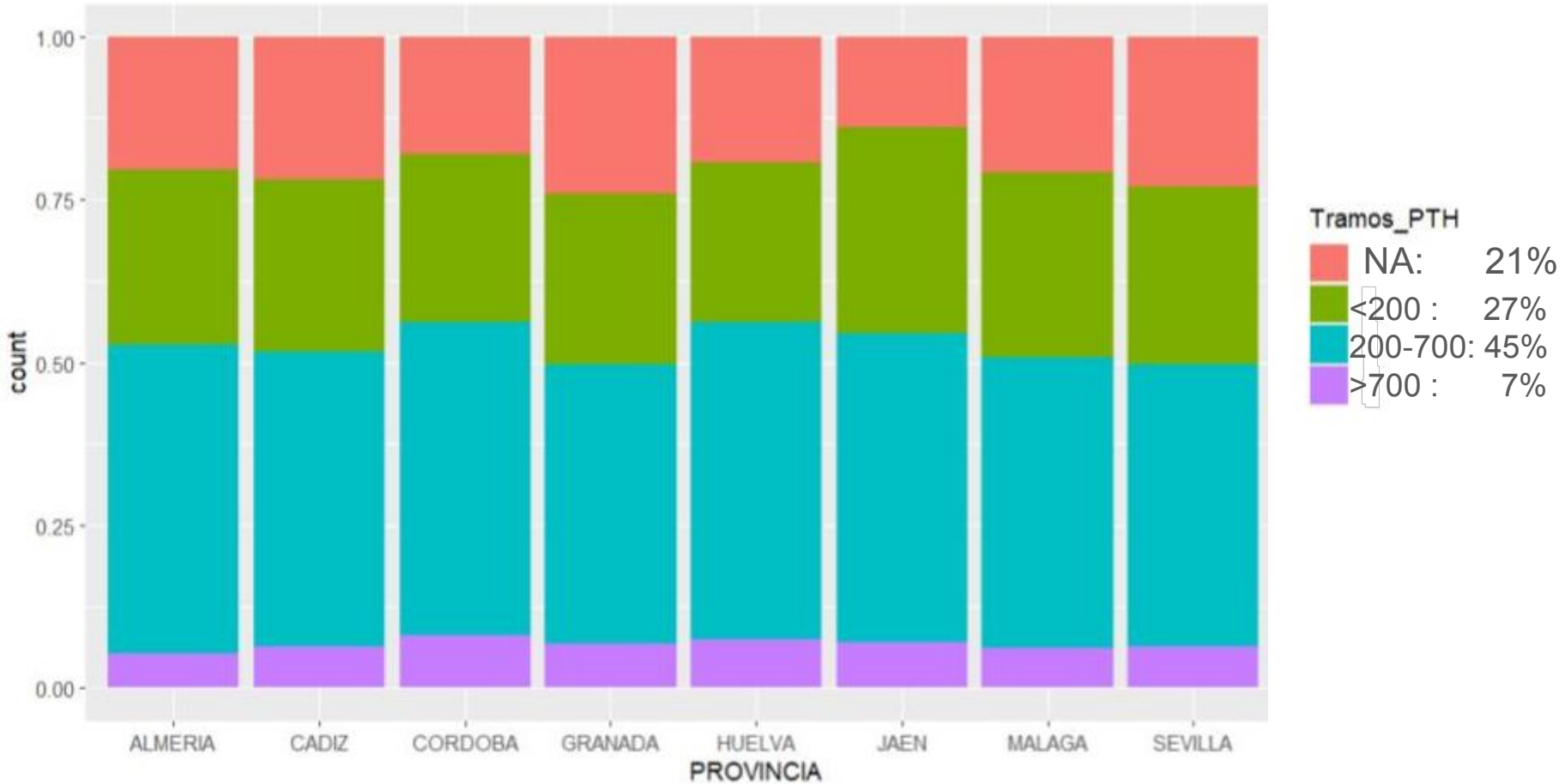
H. Málaga  
FMC El Cónsul  
Diaverum Torremolinos  
H. Costa del Sol  
Diaverum Axarquía  
FMC Ciudad Jardín  
FMC Antequera  
H. Virgen del a Victoria  
Quirón Marbella  
Diaverum Estepona  
Diaverum Ayala  
B Braun Miguel Carrera  
H. La Serranía Ronda



# MUCHAS GRACIAS

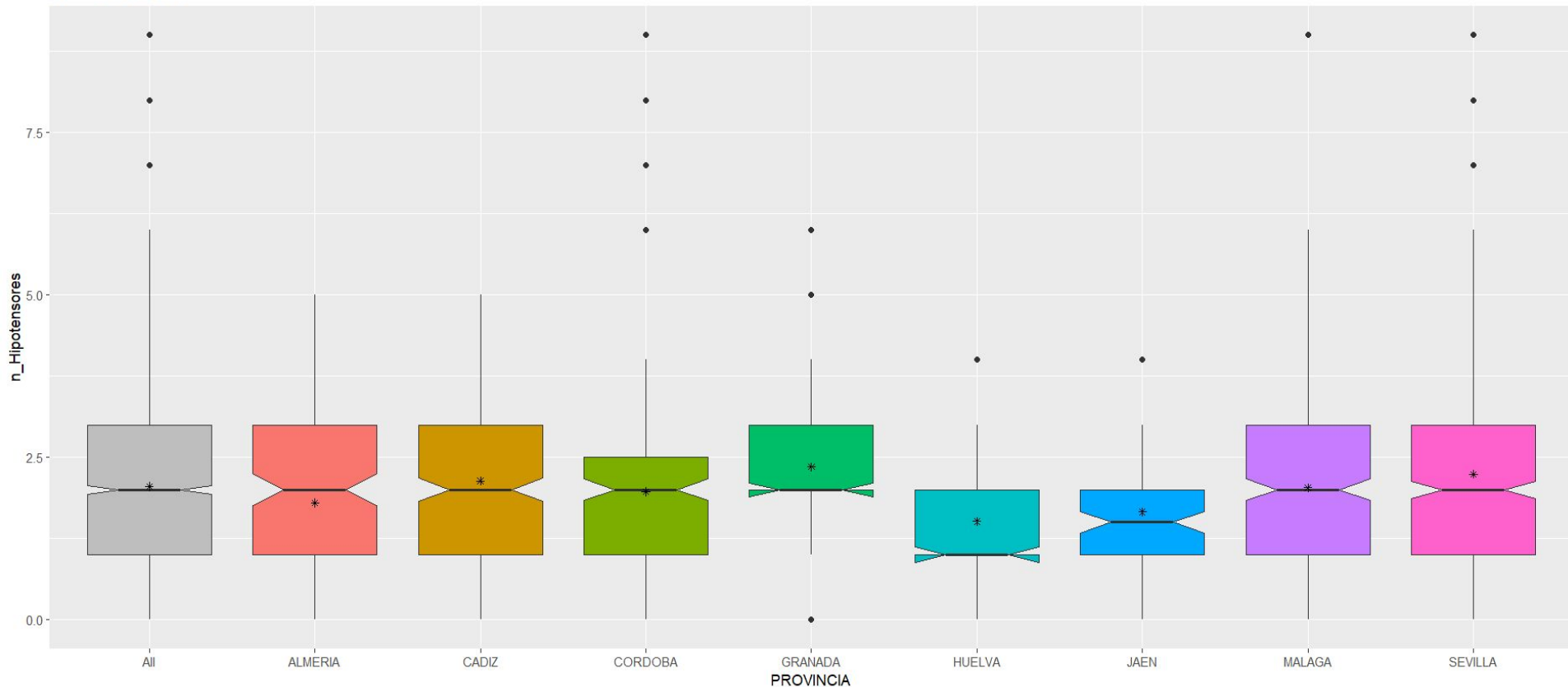


# TRAMOS PTHi



# NUMERO DE HIPOTENSORES POR PROVINCIA

Distribution of n\_Hipotensores (sample)  
by PROVINCIA



# Técnica HDF / LITROS UF / SEXO

