

---

# **IMPLICACIONES DE LA UTILIZACIÓN DE LAS GUÍAS DE MAYOR IMPACTO INTERNACIONAL (NOGG Y NOF) COMO DE OTRAS GUÍAS (INTERNACIONALES, NACIONALES Y LOCALES) EN LA EFICIENCIA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA DE LA OSTEOPOROSIS EN EL ÁREA DE SALUD DE LEÓN**

---



**GEORGIOS KYRIAKOS**  
**Defensa de tesis doctoral**  
**León, 3 de marzo 2016**

**universidad  
de león**

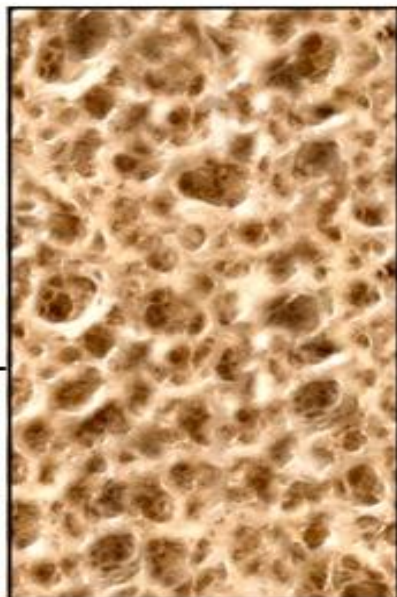


# **INTRODUCCIÓN**

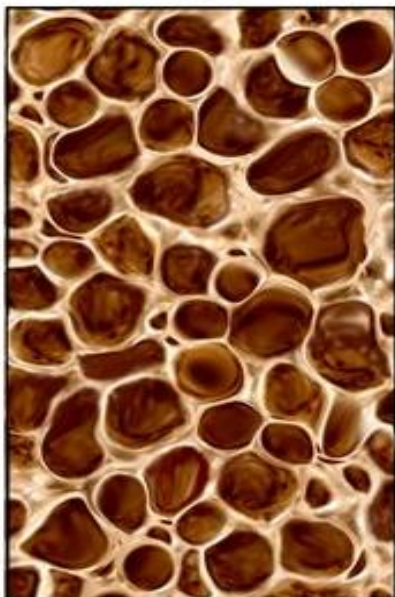
# INTRODUCCIÓN

## Definición

Hueso normal



Osteoporosis



1991



National Institutes of Health  
*Turning Discovery Into Health*

Enfermedad sistémica del esqueleto caracterizada por **masa ósea baja** y **alteración de la microarquitectura del hueso**.

1994



World Health Organization

Terminología

Definición de T - score

Normal

$T \geq -1,0$  DE

Osteopenia

$-2,5 < T < -1,0$  DE

Osteoporosis

$T \leq -2,5$  DE

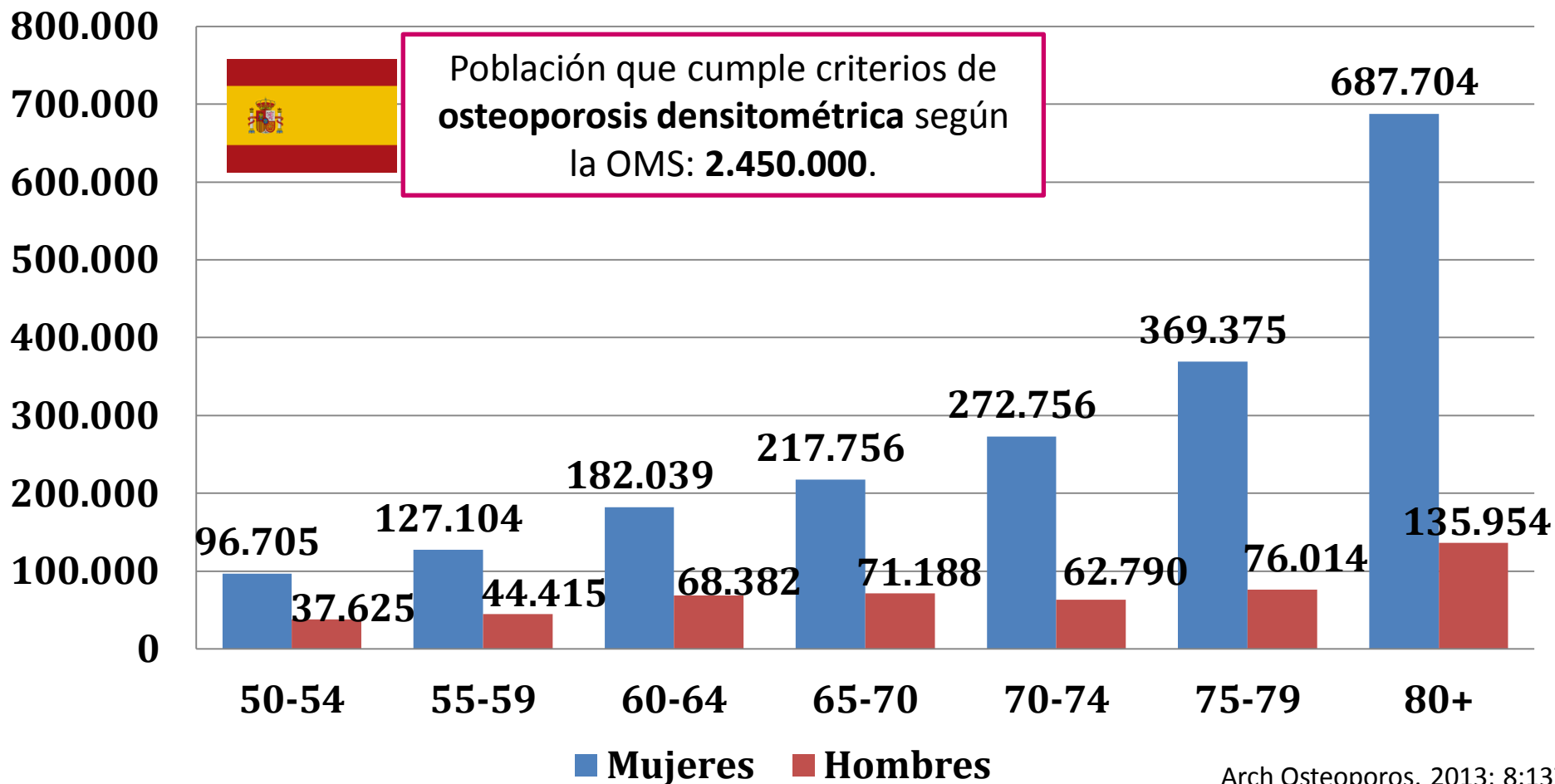
Osteoporosis establecida

$T \leq -2,5$  DE y la presencia de una o más fracturas de fragilidad

# INTRODUCCIÓN

## Osteoporosis en España

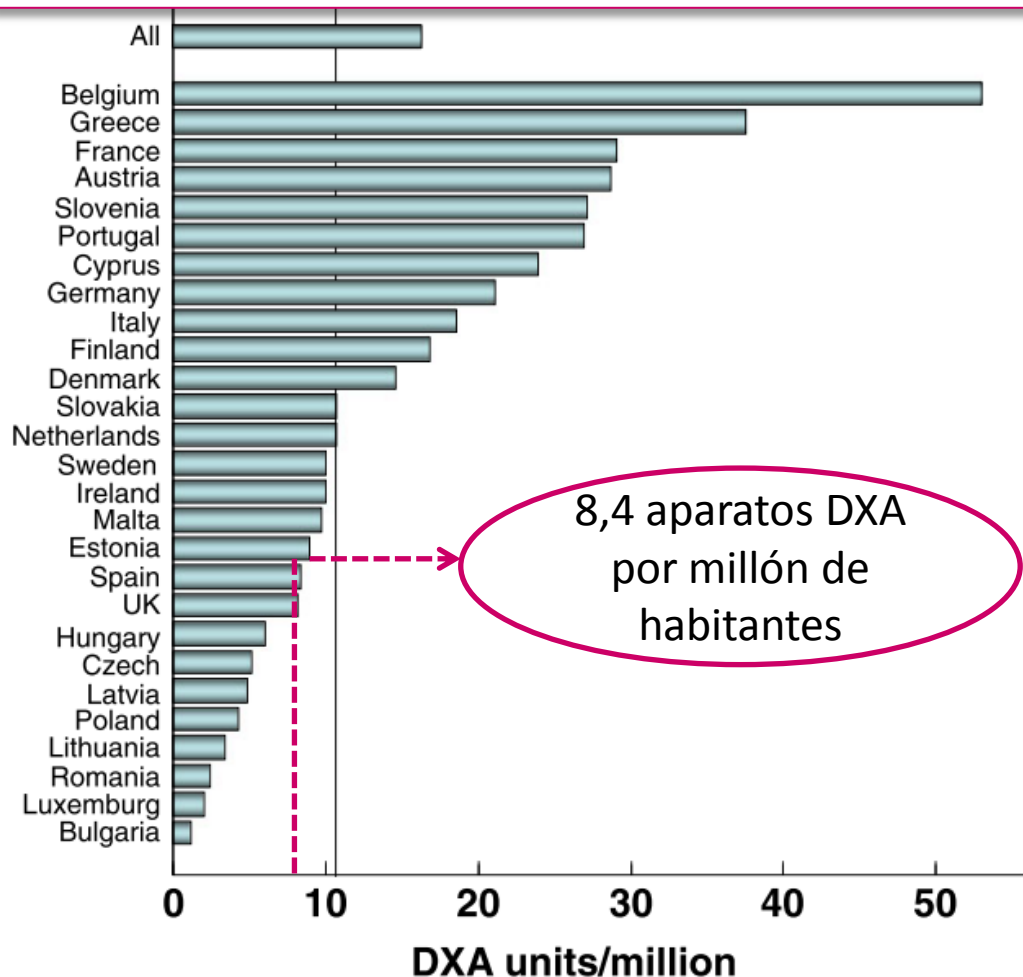
Número estimado de mujeres y hombres con osteoporosis en España en el 2010 (definida como un T-score  $\leq -2,5$  DE)



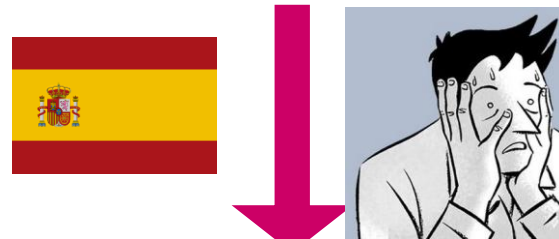
# INTRODUCCIÓN

DXA

## Aparatos DXA/millón de habitantes



6.854.977 mujeres > 65 años y varones > 70 años



El coste anual atribuido:  
→ **Visita médica a 109 €**  
→ **DMO DXA a 79 €**

# INTRODUCCIÓN

## Definición



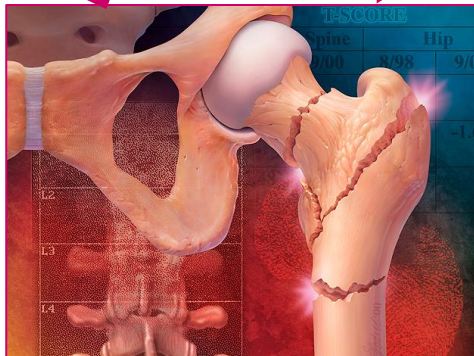
La mayoría de fracturas osteoporóticas en personas con **T score > -2,5**

2000



National Institutes of Health  
*Turning Discovery Into Health*

Compromiso de la resistencia ósea que predispone a las personas a un **aumento del riesgo de fracturas**



JAMA. 2001;285:785-95

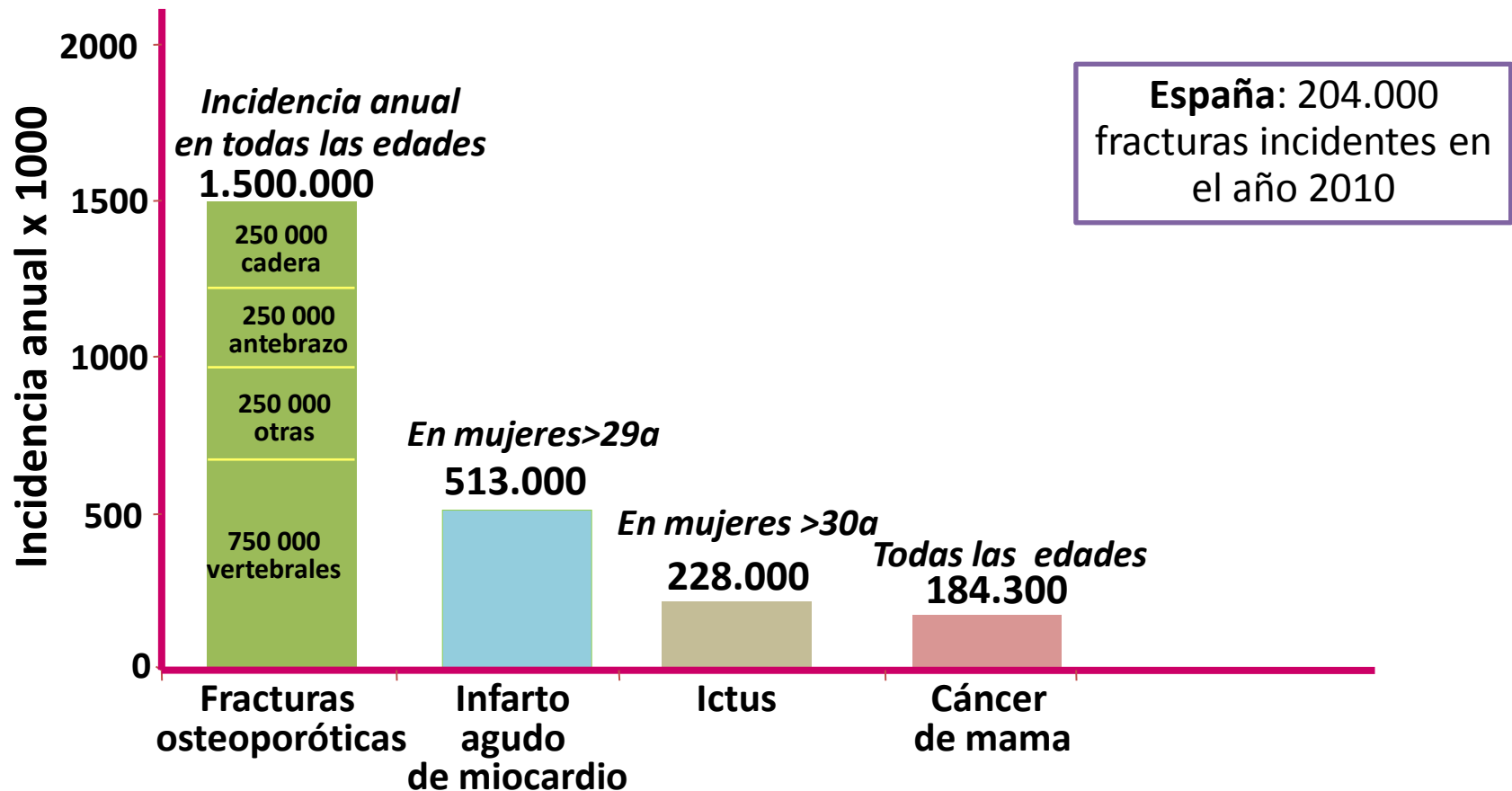
Bone. 2004;34:195-202.

J Bone Miner Res. 2005;20:1813-9

# INTRODUCCIÓN

Fx osteoporóticas

## Fracturas osteoporóticas en comparación con otras patologías



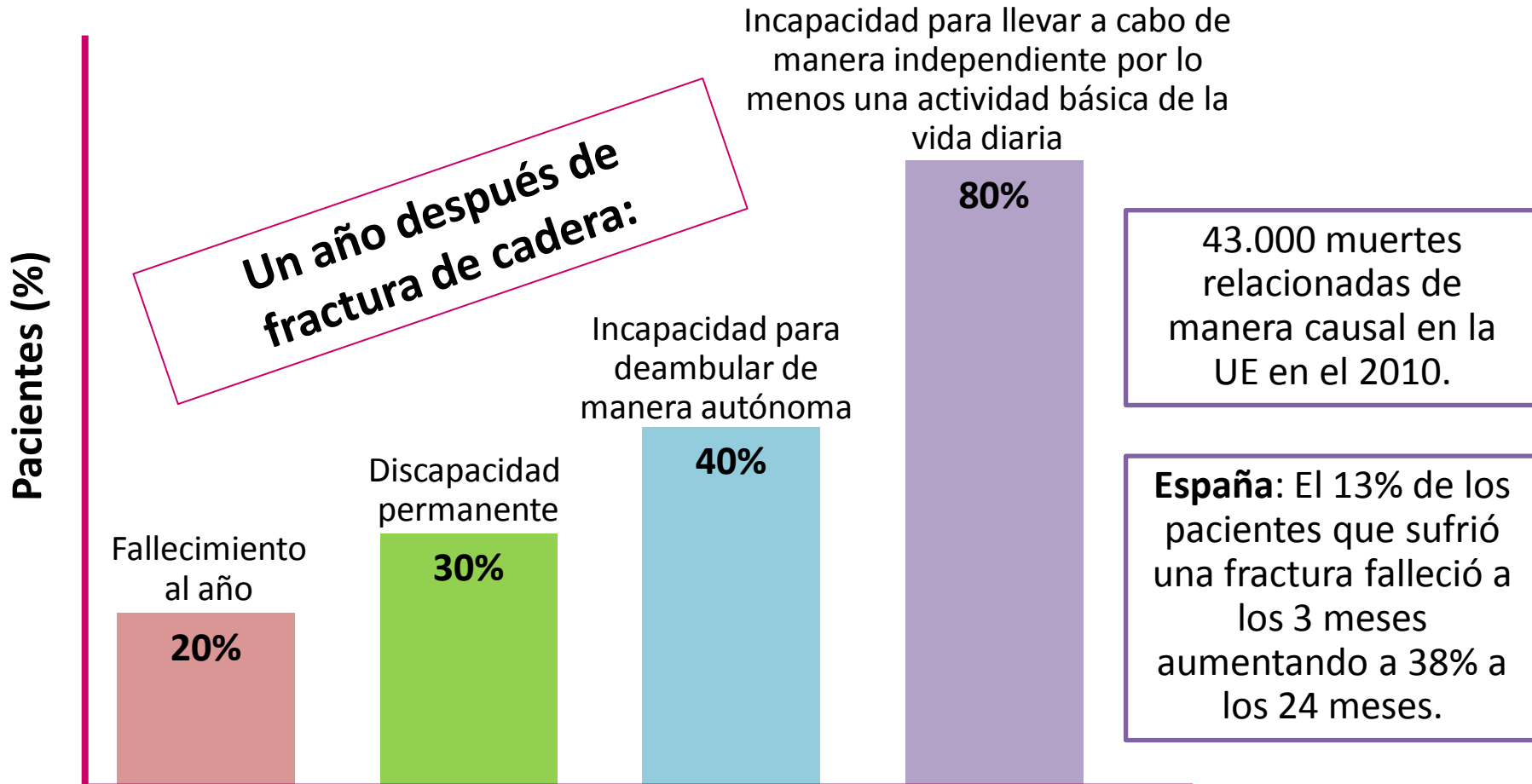
American Heart Association, 1996

American Cancer Society, 1996

Riggs BL & Melton LJ 3rd, Bone, 1995;17(5 suppl):505S-511S

# INTRODUCCIÓN

Fx osteoporótica



Am J Med, 1997;103:12S-17S

Arch Osteoporos 2013 8:136

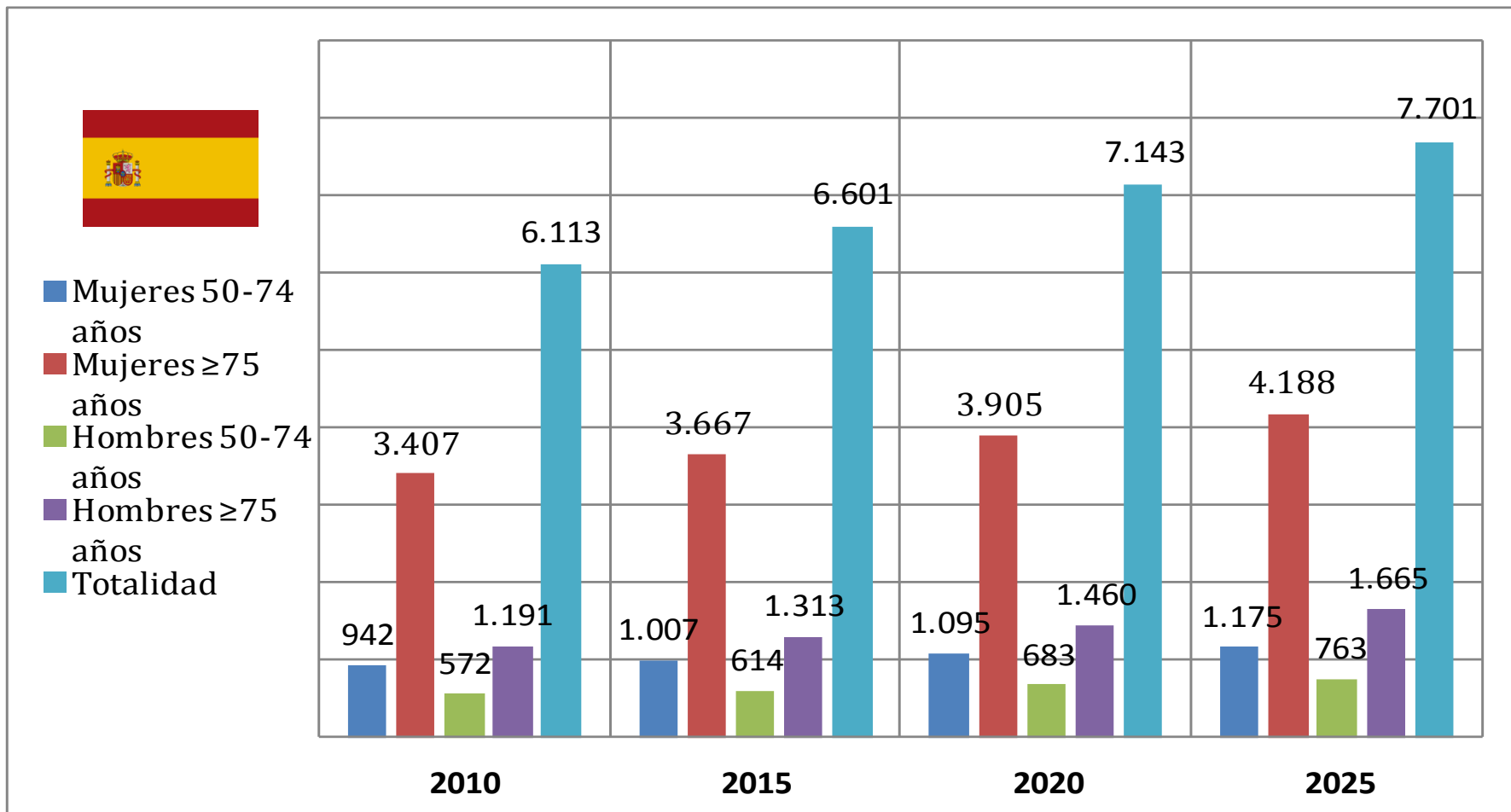
Rev Osteoporos Metab Miner 2010 2;4:5-9



# INTRODUCCIÓN

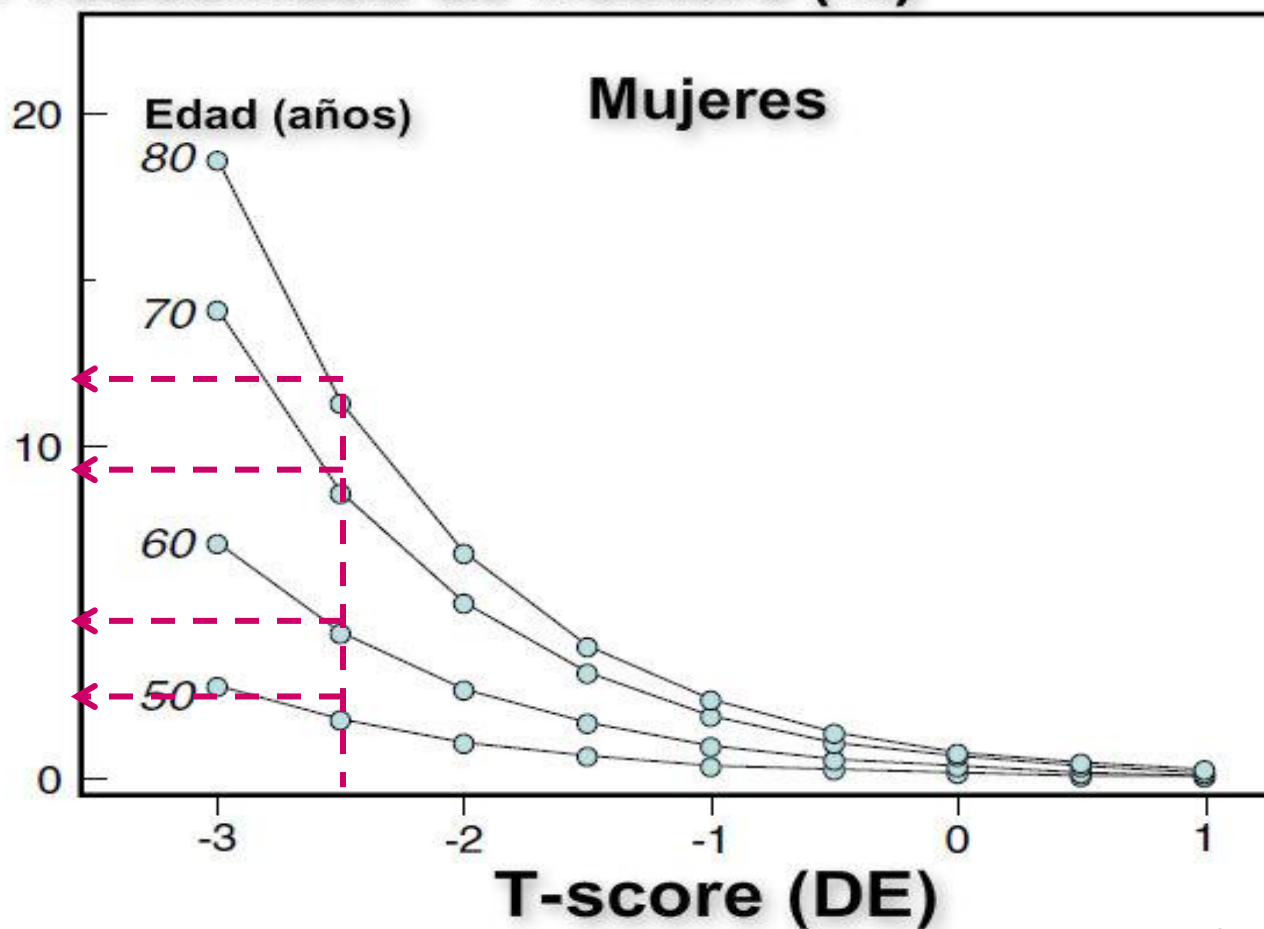
## Costes

Costes actuales y en el futuro (por millones €) de la osteoporosis en España incluyendo costes directos y costes de los QALY's



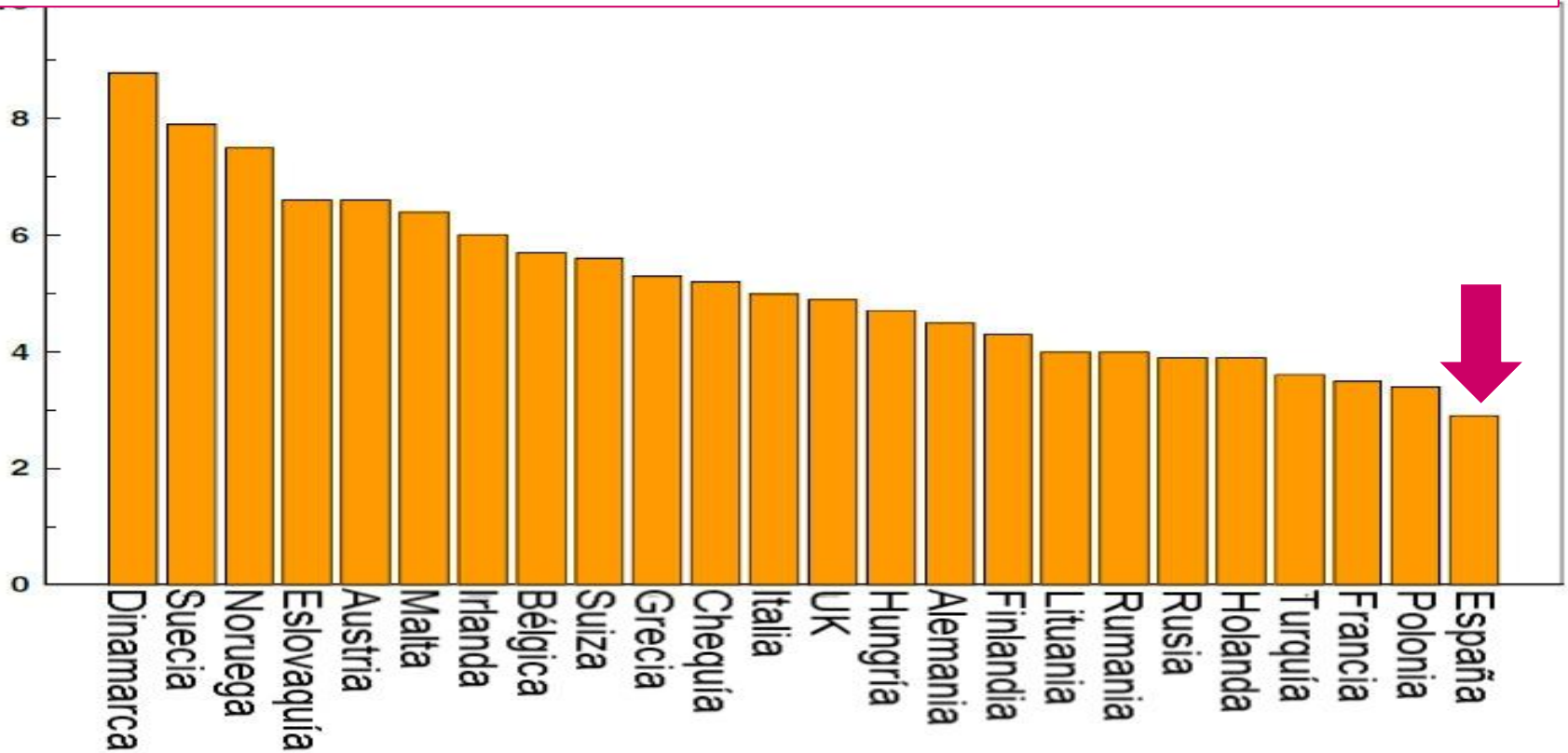
# INTRODUCCIÓN

Probabilidad de fractura de cadera a los 10 años (%) en mujeres suecas según el T-score y la edad



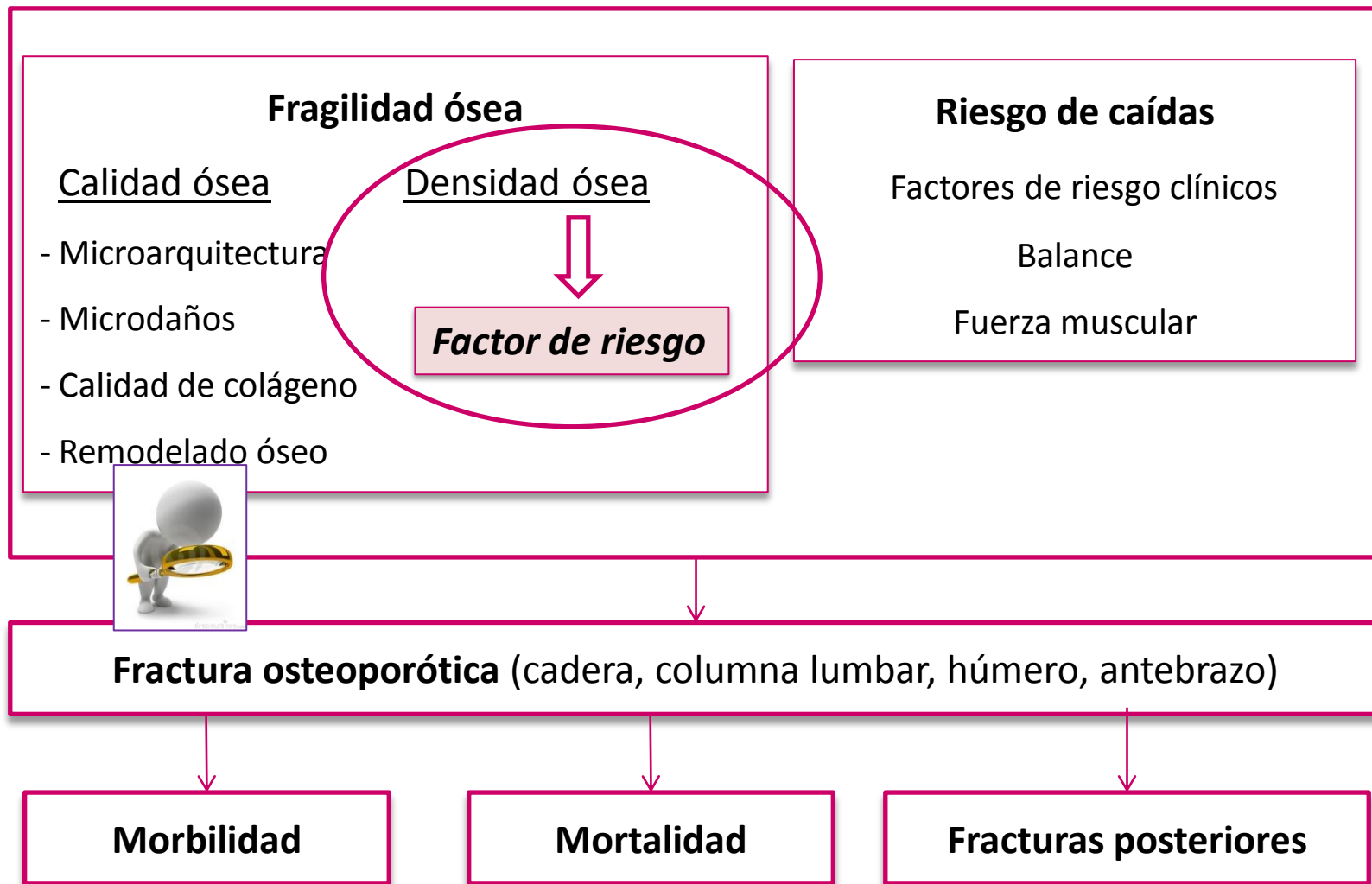
# INTRODUCCIÓN

Probabilidad de presentar a los 10 años una fractura de cadera en diferentes países europeos (mujer de 65 años con IMC 24 kg/m<sup>2</sup>, fractura previa y T score de -2,5 DE)



# INTRODUCCIÓN

## Riesgo de fractura



# INTRODUCCIÓN

## Herramientas de cálculo de riesgo

	<b>Garvan</b>	<b>QFracture™</b>	<b>FRAX®</b>
<b>Validación externa</b>	Sí (Australia, Noruega)	Sí (Reino Unido)	<b>Sí</b>
<b>Calibración</b>	No	Sí(Reino Unido)	<b>Sí</b>
<b>Aplicabilidad</b>	Desconocido	Reino Unido	<b>Sí (56 países)</b>
<b>Caídas como variable</b>	Sí	Sí	<b>No</b>
<b>DMO como variable</b>	Sí	No	<b>Sí</b>
<b>Fracturas previas como variable</b>	Sí	Sí	<b>Sí</b>
<b>Historia familiar como variable</b>	No	Sí	<b>Sí</b>
<b>Resultado</b>	Incidencia	Incidencia	<b>Probabilidad</b>

# INTRODUCCIÓN

## FRAX

**FRAX<sup>®</sup>** Herramienta de Evaluación de Riesgo de Fractura desarrollada por la Organización Mundial de la Salud (OMS)

Inicio   Herramienta de Cálculo ▼   Tablas   FAQ   Referencias   Español ▼

### Herramienta de Cálculo

Por favor responda las preguntas siguientes para calcular la probabilidad de fractura a diez años sin DMO o con DMO.

país: **España**   Nombre/ID:    [Sobre los Factores de riesgo](#)

**Cuestionario:**

1. Edad (entre 40-90 años) o fecha de nacimiento  
Edad:    Fecha de Nacimiento: A:  M:  D:

2. Sexo    Hombre    Mujer

3. Peso (kg)  

4. Estatura (cm)  

5. Fractura previa    No    Sí

6. Padres con Fractura de Cadera    No    Sí

7. Fumador Activo    No    Sí

8. Glucocorticoides    No    Sí

9. Artritis Reumatoide    No    Sí

10. Osteoporosis secundaria    No    Sí

11. Alcohol, 3 o más dosis por día    No    Sí

12. DMO de Cuello Femoral  

Seleccione BMD ▼

**Weight Conversion**  
Pounds → kg

**Height Conversion**  
Inches → cm



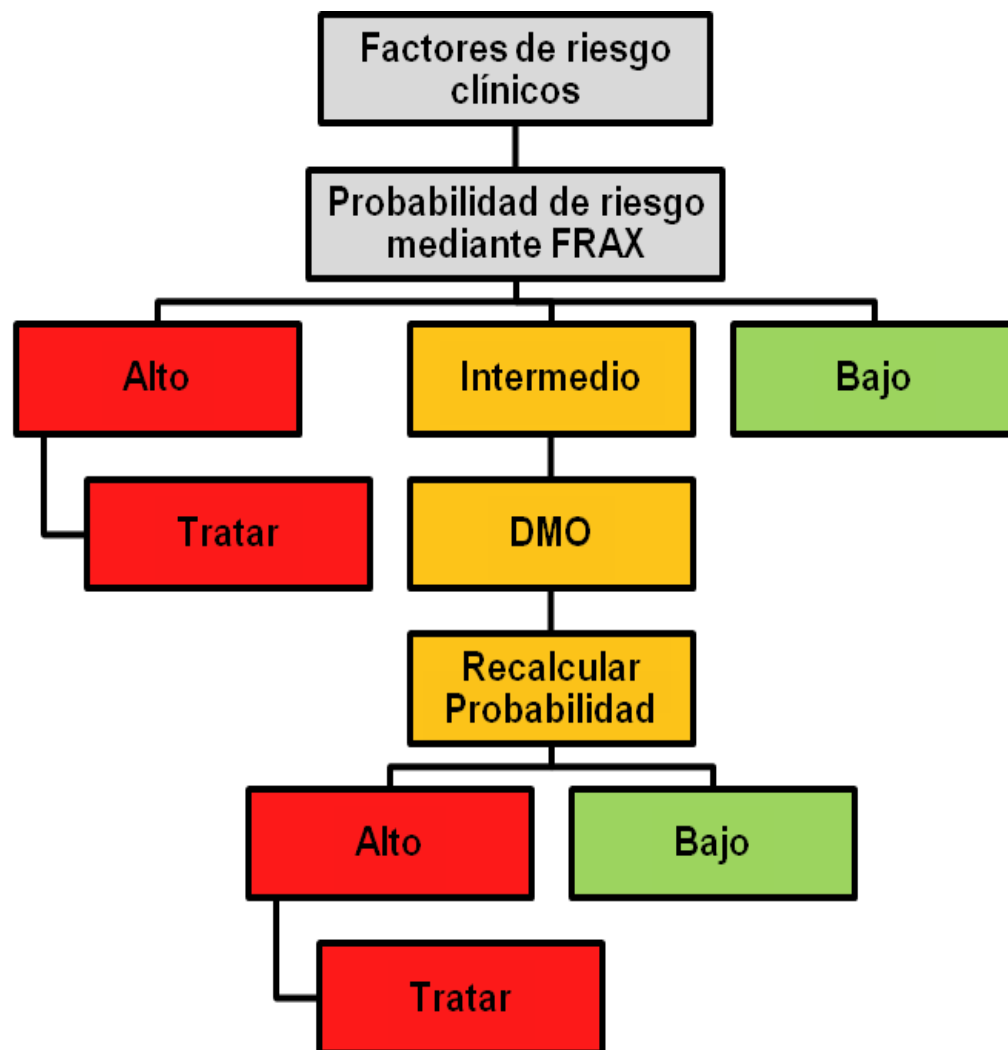
The University Of Sheffield.



World Health Organization

# INTRODUCCIÓN

## Algoritmo





•••

# **OBJETIVOS**

•••

---



# OBJETIVOS

Primario

**Valorar si la aplicación de las guías NOGG y NOF mejora la eficiencia del diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis en nuestro medio con el fin de mejorar la utilización de los recursos disponibles**

# OBJETIVOS

## Secundarios

1. Comparar las guías NOGG, NOF, las recomendaciones del Sacyl y de otras comunidades autónomas, además de las guías nacionales e internacionales más recientes y la calibración FRIDEX para el manejo de la osteoporosis con la actitud tomada en la actualidad en el Área de Salud de León.
2. Valorar la calidad metodológica del desarrollo de las distintas guías utilizadas en el estudio.
3. Conocer la prevalencia de los principales factores de riesgo incluidos en la herramienta FRAX<sup>®</sup> en nuestro medio.
4. Conocer la adecuación de la indicación de DXA y de la prescripción del tratamiento según las guías y su impacto económico.

# OBJETIVOS

## Secundarios

5. Evaluar la elección adecuada del tratamiento contra la osteoporosis.
6. Evaluar el abordaje del diagnóstico diferencial de la osteoporosis en el Área de Salud de León.
7. Comparar umbrales de riesgo.
8. Comparar la modificación del riesgo de fractura sin y con la inclusión de la DMO en la herramienta FRAX®.
9. Evaluar el efecto de la talla medida mediante estadiómetro, distancia cubital y envergadura en la valoración del riesgo de fractura.

# MATERIAL Y MÉTODOS

# MATERIAL Y MÉTODOS

## Diseño del estudio

- Estudio transversal.
- Pacientes remitidos desde diferentes ámbitos asistenciales (Atención Primaria y Especializada) del Área de Salud de León para la realización de una prueba de DMO por DXA axial en el Complejo Asistencial Universitario de León independiente de las causa que motive la prueba.
- Se calculó un tamaño muestral de 639 pacientes para poder detectar un 25% de DXAs evitables con un nivel de confianza del 95% y un error del 3%.

# MATERIAL Y MÉTODOS

## Criterios de inclusión

- Edad entre 40 and 90 años.
- Sin tratamiento previo con bisfosfonatos (alendronato, ibandronato, risendronato, o ácido zolendronico), calcitonina, terapia hormonal sustitutiva, ranelato de estroncio, denosumab, teriparatide, raloxifeno o bazedoxifeno.
- Conocer mediante cuestionario o por la revisión de la historia antigua los factores de riesgo necesarios para la realización del FRAX®.



# MATERIAL Y MÉTODOS

## Criterios de exclusión

- Pacientes remitidos para la realización de una DXA en el seguimiento de cirugía bariátrica.
- Edad < 40 o > 90 años.
- Haber sido diagnosticado de otra enfermedad metabólica ósea diferente a la osteoporosis (Ej. osteomalacia, enfermedad de Paget), mieloma o cualquier cáncer con afectación ósea.
- Haber tomado algunos de los medicamentos reseñados.
- No aceptar participar en el estudio.



# MATERIAL Y MÉTODOS

## Variables recogidas

### REPERCUSIÓN TERAPÉUTICA EN OSTEOPOROSIS DE LA UTILIZACIÓN DEL FRAX Y LAS GUÍAS DE LA NOGG HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

NOMBRE Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_

Tfn: \_\_\_\_\_ CIP: \_\_\_\_\_

FECHA DE NACIMIENTO: \_\_\_\_\_ SEXO: Varón  Mujer

NHC: \_\_\_\_\_

TALLA (cm): \_\_\_\_\_ PESO (kg): \_\_\_\_\_ Envergadura: \_\_\_\_\_

Distancia cubital: \_\_\_\_\_

#### MEDICACIÓN

\*BIFOSFONATOS \_\_\_\_\_ Fecha de inicio \_\_\_\_\_ Fecha de fin \_\_\_\_\_

\*SERMS \_\_\_\_\_ Fecha de inicio \_\_\_\_\_ Fecha de fin \_\_\_\_\_

\*ESTRONCIO \_\_\_\_\_ Fecha de inicio \_\_\_\_\_ Fecha de fin \_\_\_\_\_

FORSTEO \_\_\_\_\_ Fecha de inicio \_\_\_\_\_ Fecha de fin \_\_\_\_\_

PREOTAC \_\_\_\_\_ Fecha de inicio \_\_\_\_\_ Fecha de fin \_\_\_\_\_

PROLIA \_\_\_\_\_ Fecha de inicio \_\_\_\_\_ Fecha de fin \_\_\_\_\_

#### FACTORES DE RIESGO

PADRES CON FACTURA DE CADERA Sí  No  NS/ND

FRACTURA CLÍNICA Sí  No  NS/ND

FUMADOR ACTIVO Sí  No  NS/ND

GLUCOCORTICOIDES Sí  No  NS/ND

ARTRITIS REUMATOIDE Sí  No  NS/ND

OSTEOPOROSIS SECUNDARIA Sí  No  NS/ND

CONSUMO DE ALCOHOL Sí  No  NS/ND

DENSITOMETRÍA ÓSEA (anteriores) Sí  No  NS/ND



DISPONE DE MÁS INFORMACIÓN EN EL DORSO LA HOJA.  
NS/ND: no sabe/información no disponible



# MATERIAL Y MÉTODOS

## Variables recogidas

- Datos personales: Nombre y apellidos, sexo, número de historia clínica, fecha de nacimiento, teléfono de contacto.
- Servicio de procedencia.
- Datos de la exploración física: Peso, talla (mediante estadiómetro y calculada con distancia cubital), índice de masa corporal, envergadura.
- Datos de la DXA: DMO ( $\text{g/cm}^2$ ), localización, T y Z scores, fecha de realización de la DXA.
- Toma de medicación para la osteoporosis.
- Valor del nivel de vitamina D en analítica si fuese solicitado.
- Factores de riesgo incluidos en la herramienta FRAX<sup>®</sup>.



# MATERIAL Y MÉTODOS

## Evaluación del riesgo

**FRAX™ WHO Fracture Risk Assessment Tool**

HOME CALCULATION TOOL PAPER CHARTS FAQ REFERENCES

Calculation Tool  

Please answer the questions below to calculate the ten year probability of fracture with BMD.

Country : **UK** Name / ID :  [About the risk factors](#) ⓘ

**Questionnaire:**

1. Age (between 40-90 years) or Date of birth  
Age:  Y:  M:  D:

2. Sex  Male  Female

3. Weight (kg)

4. Height (cm)

5. Previous fracture  No  Yes

6. Parent fractured hip  No  Yes

7. Current smoking  No  Yes

8. Glucocorticoids  No  Yes

9. Rheumatoid arthritis  No  Yes

10. Secondary osteoporosis  No  Yes

11. Alcohol 3 more units per day  No  Yes

12. Femoral neck BMD  
T-score

**BMI 19.5**

The ten year probability of fracture (%)

with BMD

Major osteoporotic	15
Hip fracture	5.5

<http://www.shef.ac.uk/FRAX/>



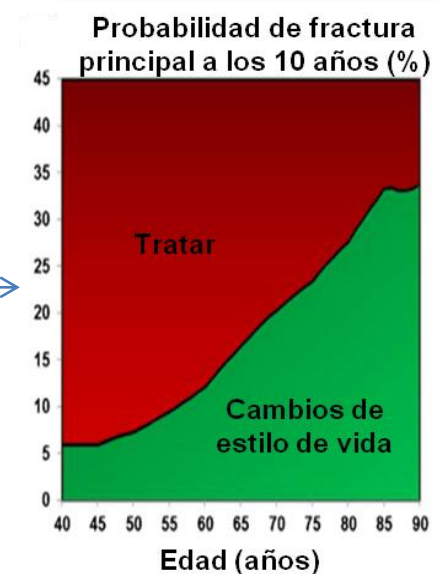
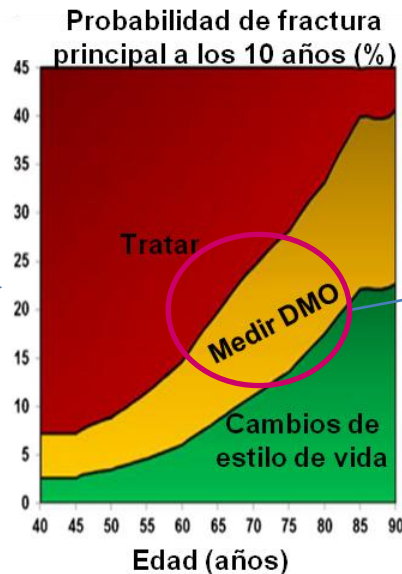
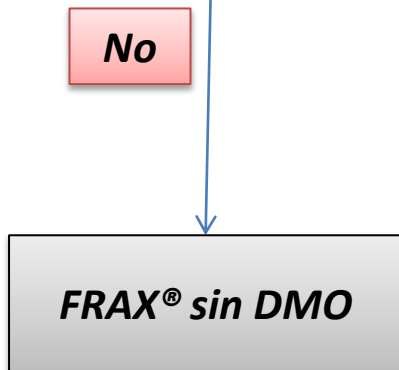
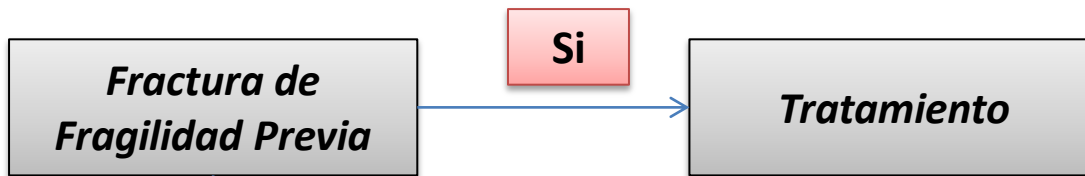
Calibración  
FRIDEX



Bone. 2012;50:373-7.  
Maturitas. 2013;75:392-6.  
Osteoporos Int. 2014; 25: 2359-2381  
Med Clin (Barc). 2015;144:1-8.

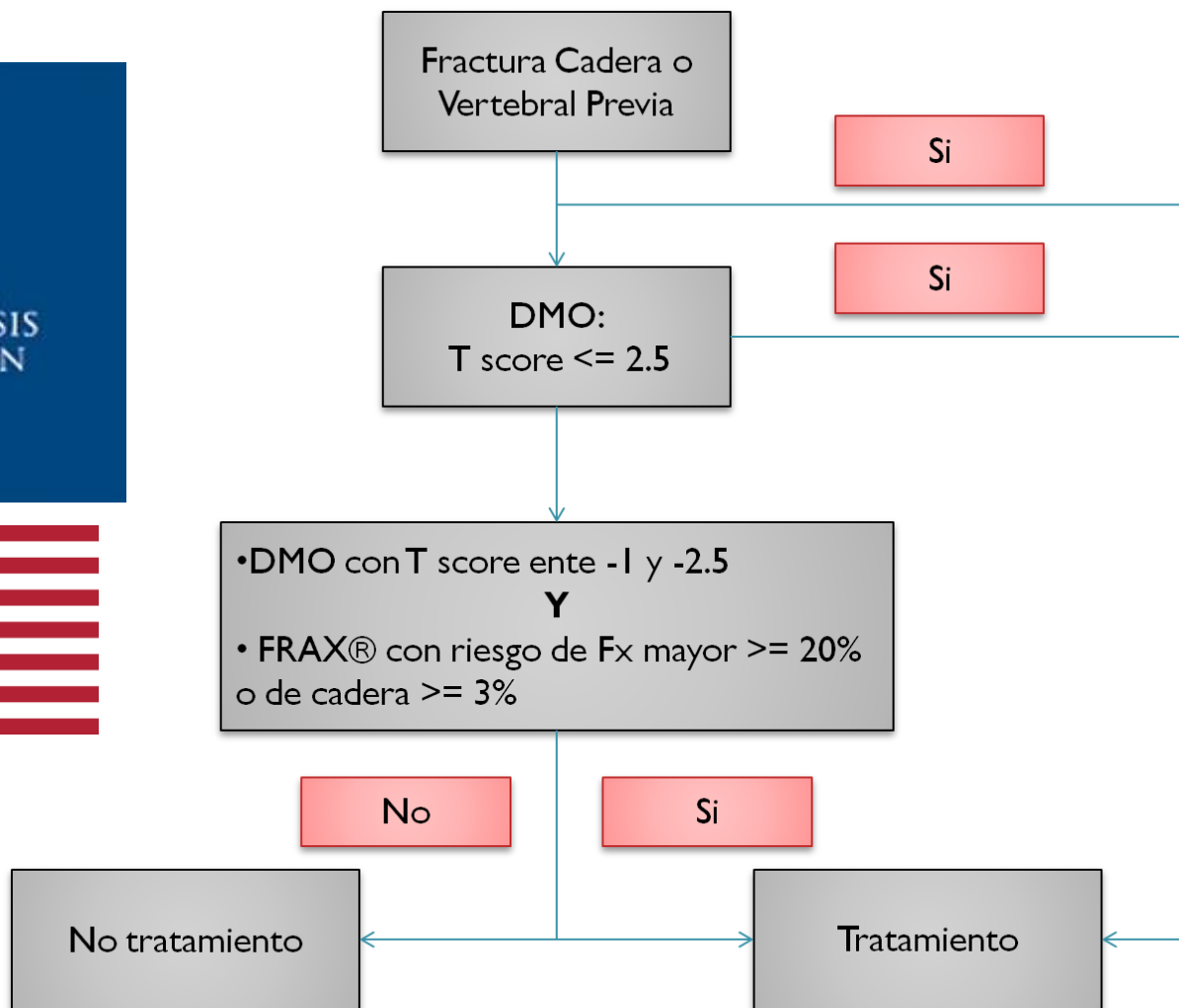
# MATERIAL Y MÉTODOS

Guías clínicas - NOGG



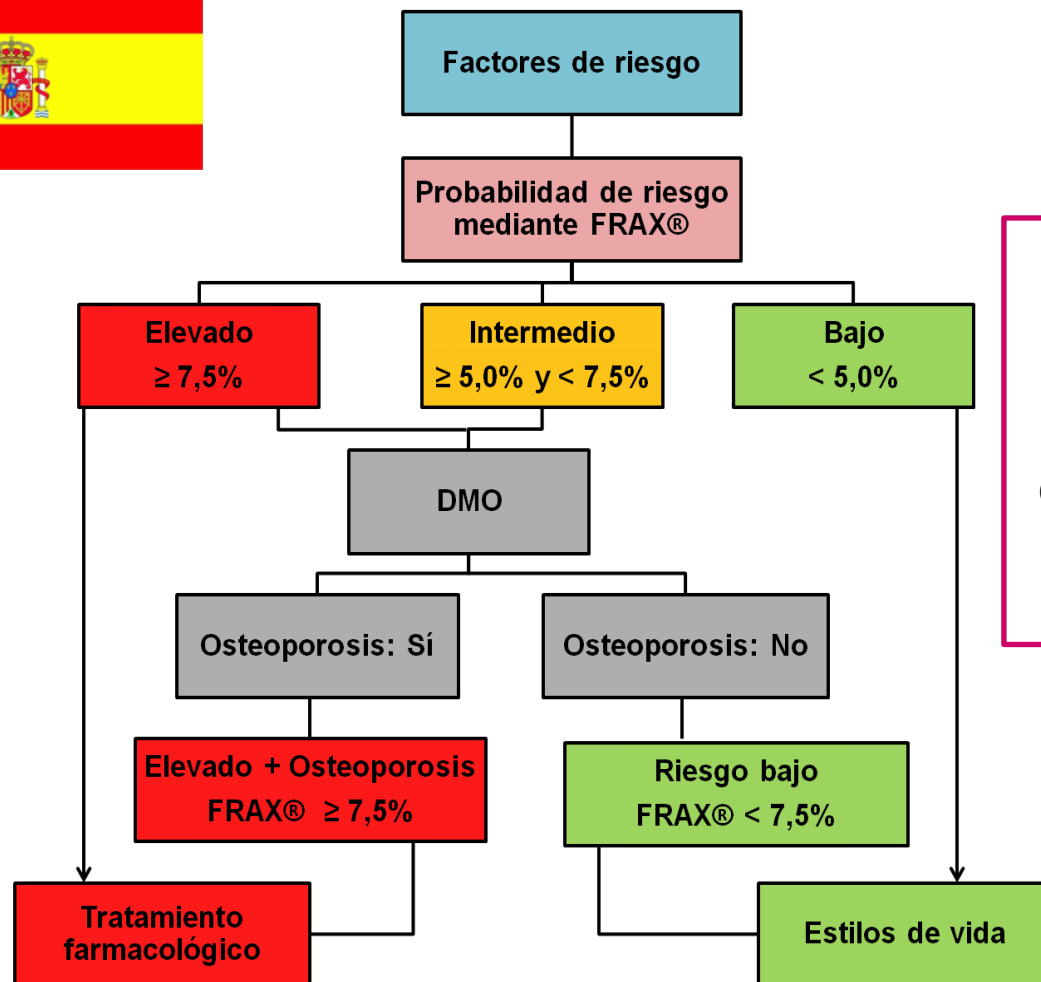
# MATERIAL Y MÉTODOS

Guías clínicas - NOF



# MATERIAL Y MÉTODOS

## Guías Clínicas - FRIDEX



### Calibración FRIDEX




Diagrama de decisiones de acuerdo con la opción más coste-efectiva en la cohorte FRIDEX de mujeres españolas que no recibieron tratamiento durante los 10 años de seguimiento.

# MATERIAL Y MÉTODOS

## Guías clínicas - Internacionales

Osteoporosis Canada  
Ostéoporose Canada

2010 Guidelines



**2010 Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Osteoporosis in Canada**

DVO Guideline Osteoporosis 2009

### DVO Guideline 2009 for Prevention, Diagnosis and Therapy of Osteoporosis in Adults

Full-Text Version

Copyright © Dachverband Osteologie e.V.




J Musculoskelet Neuronal Interact 2012; 12(1):38-42

Proceedings, National Medicine Agency of Greece workshops for the Diagnostic and Therapeutic protocols



### 2011 Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Osteoporosis in Greece

P. Makras<sup>1</sup>, G. Vaiopoulos<sup>2</sup>, G.P. Lyritis<sup>2</sup>



Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der

## OSTEOPOROSE

bei Männern ab dem 60. Lebensjahr und bei postmenopausalen Frauen

S3-Leitlinie des Dachverbands der Deutschsprachigen Wissenschaftlichen Osteologischen Gesellschaften e.V.

**2014**  
- Langfassung -

Copyright © Dachverband Osteologie e.V.

Die Buchstaben (A-D) geben den jeweiligen Empfehlungsgrad in Bezug auf den Evidenzgrad nach den SIGN-Kriterien (Therapie) bzw. den Oxford-Kriterien (Diagnostik) an. Einzelheiten siehe Dokument „Tiefenreifeblauf der DVO-Leitlinienaktualisierung 2014“ (<http://www.dv-osteologie.de>)

# MATERIAL Y MÉTODOS

## Guías clínicas - Nacionales

### Guía de Práctica Clínica sobre Osteoporosis y Prevención de Fracturas por Fragilidad

GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA EN EL SNS  
MINISTERIO DE SANIDAD, POLÍTICA SOCIAL E IGUALDAD

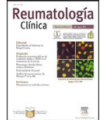


Reumatol Clin. 2011;7(6):357-379



## Reumatología Clínica

[www.reumatologiaclinica.org](http://www.reumatologiaclinica.org)

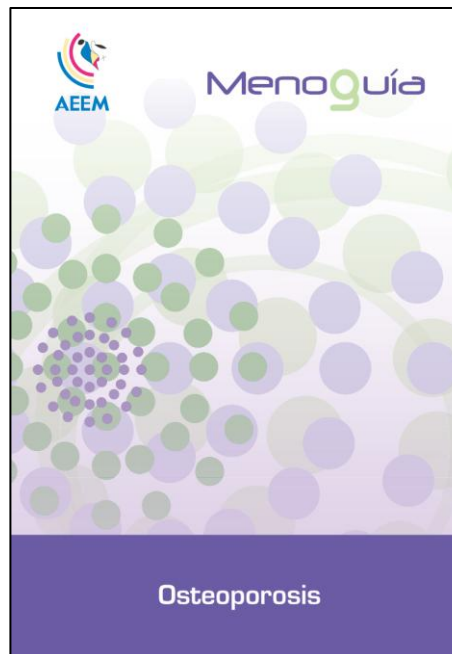


Original

Actualización 2011 del consenso Sociedad Española de Reumatología  
de osteoporosis



## Menoguía

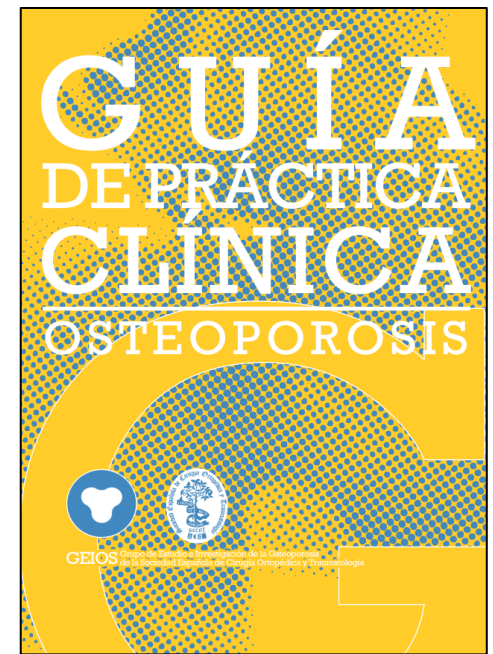


### Osteoporosis

# GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA OSTEOPOROSIS



GEIOS Grupo de Trabajo de Investigación en Osteoporosis de la Sociedad Española de Reumatología y Transmología



# MATERIAL Y MÉTODOS

## Guías clínicas - Locales

BOLETÍN CANARIO DE USO RACIONAL DEL MEDICAMENTO DEL SCS

OSTEOPOROSIS EN LA POSMENOPAUSIA



Recomendaciones  
para la valoración y tratamiento  
de la **osteoporosis primaria**  
en mujeres  
de la Comunidad de Madrid



númeroveinticinco

abril 2013

**Osteoporosis: Seguridad de los  
tratamientos y recomendaciones**



**Tratamiento farmacológico de  
la osteoporosis primaria  
posmenopáusica**



**Govern de les Illes Balears**  
Servei de Salut

Guía para el manejo  
de la  
**Osteoporosis**  
en  
Castilla y León



**Injac**

ESKUALDEKO FARMAKOTERAPI INFORMAZIOA  
INFORMACIÓN FARMACOTERAPÉUTICA DE LA COMARC

<http://www.osanet.euskadi.net> (profesionales)  
Intranet Osakidetza · <http://www.osakidetza.net>

**OSTEOPOROSIS POSTMENOPÁUSICA:  
¿estamos previniendo las fracturas?**





# MATERIAL Y MÉTODOS

## Cálculo de costes

58,6 €  
(BOCYL  
31/1/2011)



Coste medio de consumo de  
medicamentos para la osteoporosis en  
España : **427 €/año** (año 2010)

Se imputó el coste de 5 años  
de tratamiento (**2.135 €**)



-3163 DMO en 2013 en CAULE  
- **Gasto: 185.352 €**

- <http://bocyl.jcyl.es/boletin.do?fechaBoletin=31/01/2011>

- Ministerio de Ciencia e Innovación. Análisis coste-utilidad de los tratamientos farmacológicos para la prevención de fracturas en mujeres con osteoporosis en España. IPE 63/2010. Madrid: AETS-Instituto de Salud Carlos III, 2010.

# MATERIAL Y MÉTODOS

Valoración de guías clínicas



# MATERIAL Y MÉTODOS

## Análisis estadístico

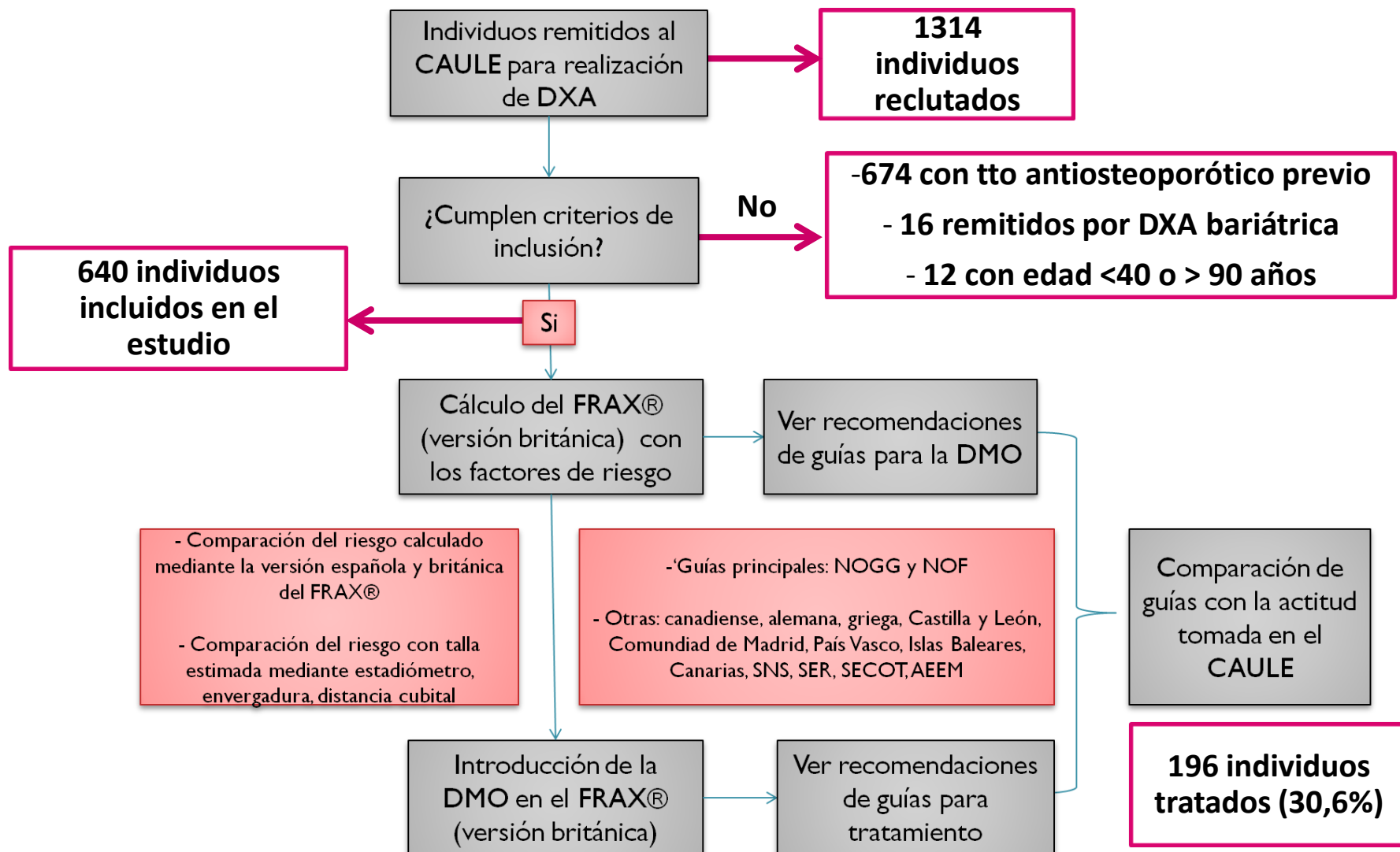
- Se comprobó la normalidad de los datos cuantitativos con la **prueba de Kolmogorov-Smirnov**:
  - distribución normal → media (desviación estándar).
  - distribución no normal → mediana (rango intercuartil).
- Los datos categóricos se resumen con porcentajes.
- Para el análisis de los datos:
  - **prueba de  $\chi^2$**  para la comparación de proporciones y variables categóricas.
  - **prueba de los rangos con signo de Wilcoxon** para variables continuas sin distribución normal.
  - **prueba t de Student** para datos desapareados o apareados para aquellas con distribución normal.
- Los intervalos de confianza se calcularon mediante la **técnica de bootstrapping**.
- **Índice kappa de Cohen** para evaluar la concordancia entre cada sistema para la intervención diagnóstica y farmacológica:
  - $> 0,8$  → concordancia excelente
  - $(0,6-0,8]$  → buena
  - $(0,4-0,6]$  → aceptable
  - $(0,2-0,4]$  → débil
  - $\leq 0,2$  → pobre
- Se consideró estadísticamente significativo un valor de  **$p < 0,05$** .



# **RESULTADOS**

# RESULTADOS

## Diagrama de flujo



# RESULTADOS

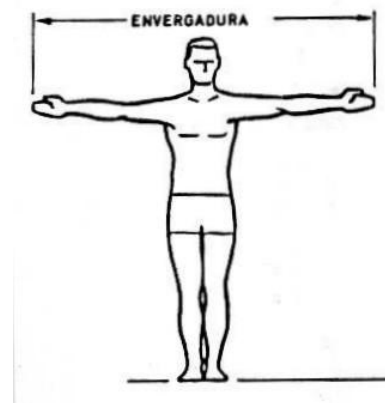
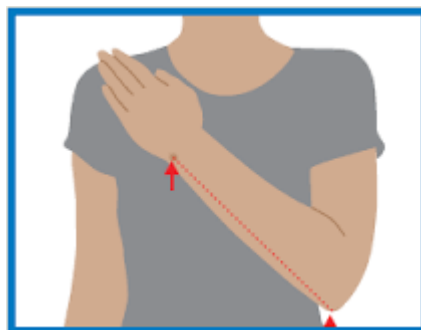
## Características de la muestra

	Total	Hombres	Mujeres	p
n	640	33	607	-
Edad (años)	59,5 (RIC: 14,0)	62,0 (RIC: 12,8)	59,4 (RIC: 14,0)	0,57
≥ 65 años, n (%)	208 (32,5%)	11 (33,3%)	197 (32,5%)	0,42
Peso (kg)	65,5 (11,1)	77,9 (13,3)	64,9 (10,6)	<0,001
Talla (cm)	157,9 (7,6)	171,3 (9,0)	157,1 (6,8)	<0,001
Talla calculada por DC (cm)	159,3 (5,7)	172,4 (7,3)	158,6 (4,7)	<0,001
Envergadura (cm)	160,2 (8,3)	177,5 (13,3)	159,3 (7,1)	<0,001
IMC <sub>EST</sub> (kg/m <sup>2</sup> )	26,3 (4,2)	26,5 (3,9)	26,3 (4,7)	0,34
IMC <sub>DC</sub> (kg/m <sup>2</sup> )	25,8 (4,1)	26,2 (4,0)	25,4 (5,3)	0,34
IMC <sub>ENV</sub> (kg/m <sup>2</sup> )	25,6 (4,0)	24,7 (3,8)	25,6 (4,0)	0,34
T-score columna lumbar	- 1,4 (1,3)	- 0,7 (1,6)	- 1,4 (1,3)	<0,01
T-score cuello femoral	- 1,4 (1,3)	- 1,1 (1,3)	- 1,4 (1,3)	0,15
T-score triángulo de Wards	- 2,0 (1,4)	- 1,8 (1,7)	- 2,0 (1,4)	0,16

# RESULTADOS

## Tallas

Diferencia de medias		IC 95%	p
$Talla_{ENV} - Talla_{EST}$	2,35 cm	(1,99 – 2,71)	< 0,01
$Talla_{ENV} - Talla_{DC}$	0,87 cm	(0,48 - 1,25)	< 0,05
$Talla_{DC} - Talla_{EST}$	1,48 cm	(1,12 – 1,84)	< 0,01
$IMC_{EST} - IMC_{ENV}$	0,77 kg/m <sup>2</sup>	(0,65 - 0,89)	< 0,05
$IMC_{ENV} - IMC_{DC}$	0,24 kg/m <sup>2</sup>	( 0,11 – 0,37)	0,06
$IMC_{EST} - IMC_{DC}$	0,52 kg/m <sup>2</sup>	(0,40 - 0,65)	< 0,05



# RESULTADOS

Factores de riesgo

FRAX

FACTORES DE RIESGO (%)	Todos	Hombres	Mujeres	p
Osteoporosis secundaria	25,6	54,5	24,1	<0,001
Consumo de tabaco	16,9	24,2	16,5	<0,001
Padres con fractura de cadera	15,7	18,2	15,2	0,06
Fractura clínica	12,8	21,2	12,4	<0,001
Corticoides	8,9	18,2	8,4	<0,02
Artritis reumatoide	8,3	21,2	7,6	<0,001
Consumo de alcohol	2,7	12,1	2,1	<0,001





The graphic features the text 'GUÍAS CLÍNICAS' in a bold, black, sans-serif font. The text is centered and framed by two vertical lines, one on the left and one on the right. Above each vertical line are three small, pink dots. Horizontal lines extend from the ends of the vertical lines, crossing the text. A single, solid pink horizontal line is positioned directly beneath the text.

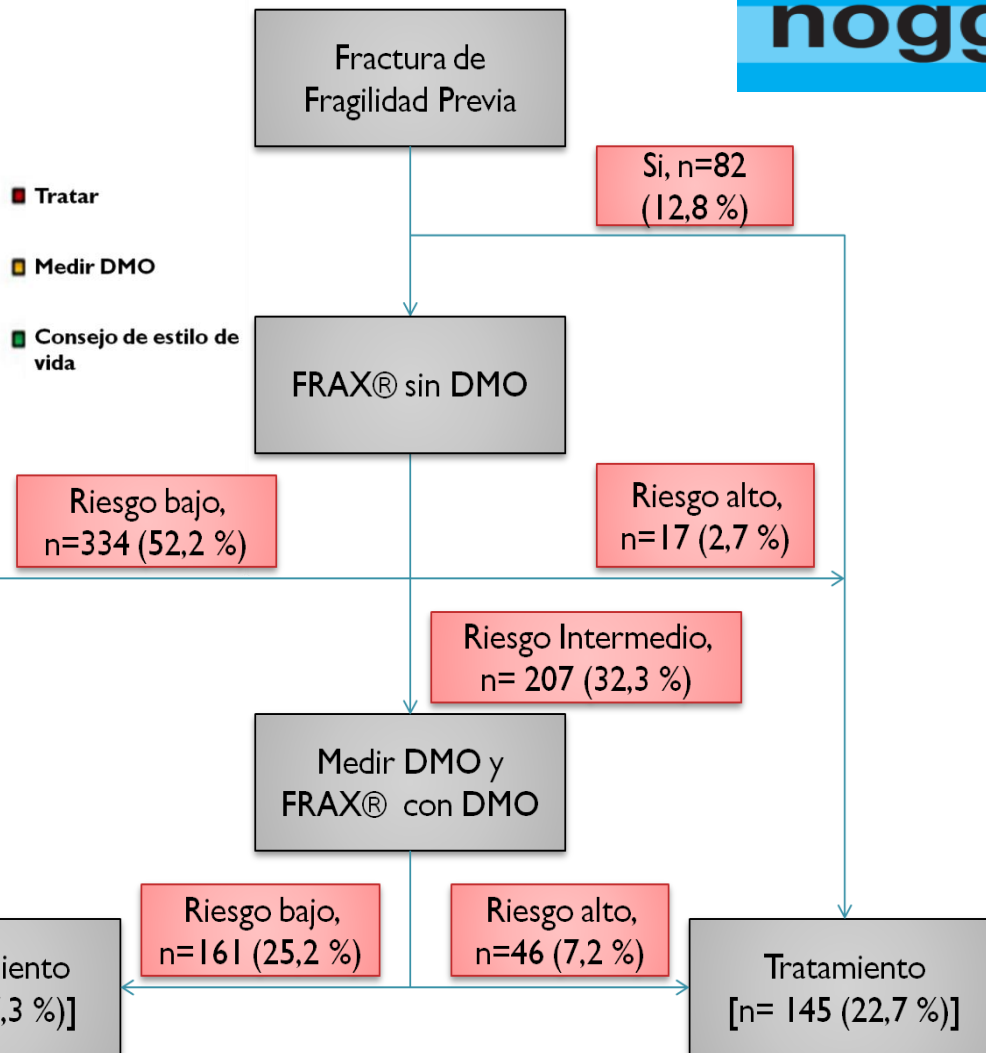
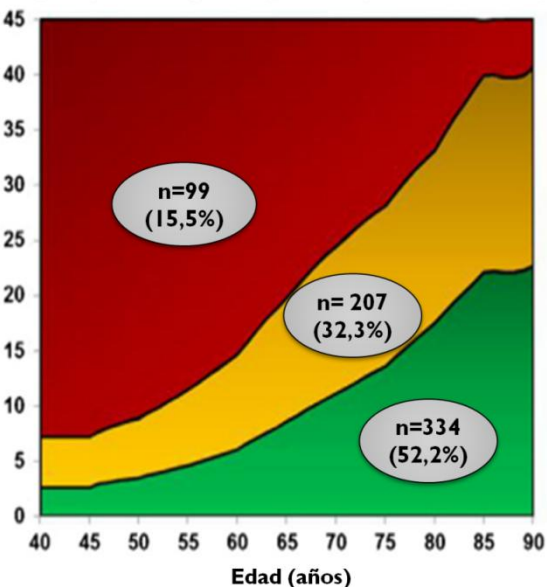
**GUÍAS CLÍNICAS**

# RESULTADOS

## Aplicación Guía NOGG



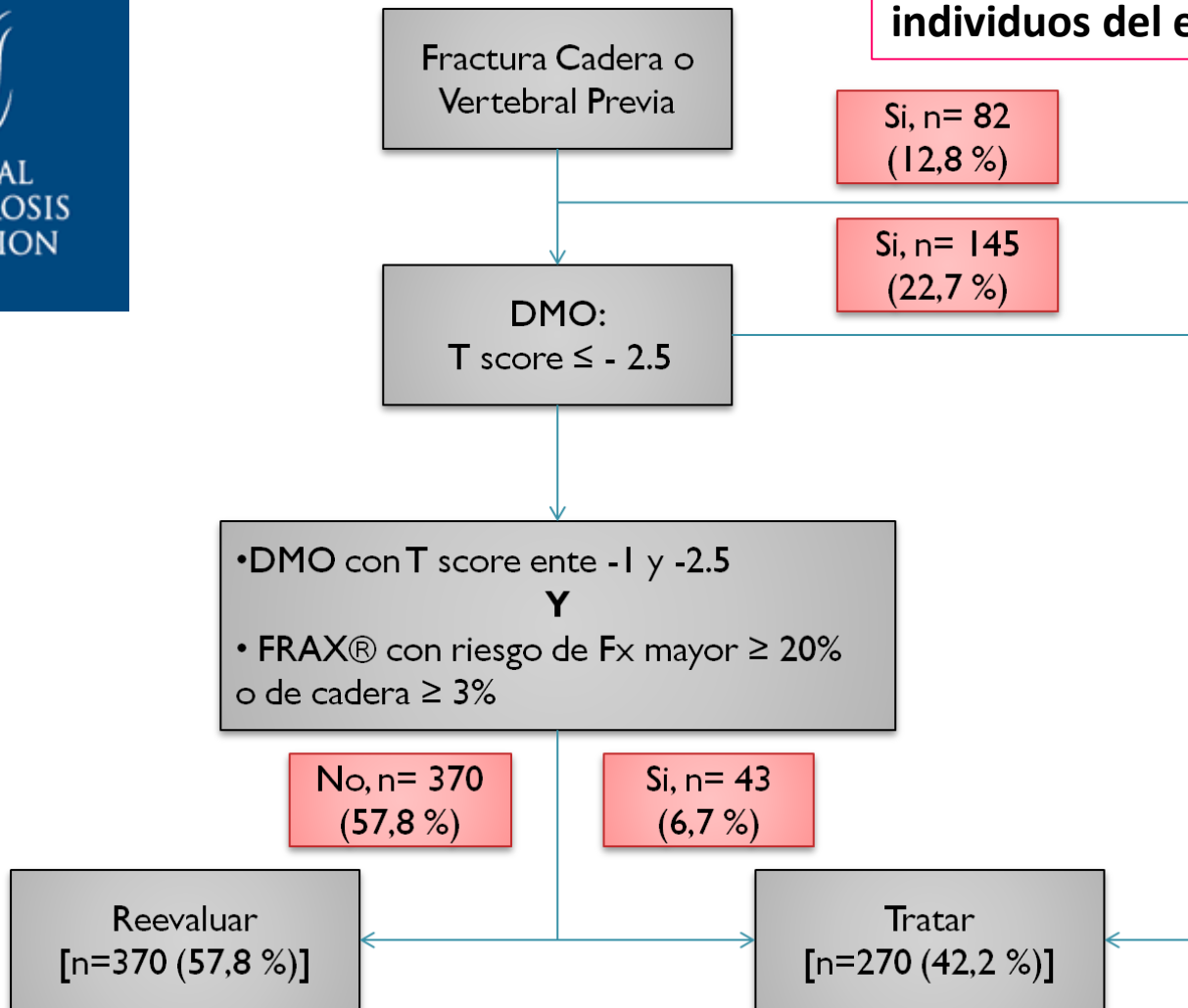
Probabilidad a los 10 años de fractura mayor (%)



# RESULTADOS

## Aplicación Guía NOF

DXA en el 75,6% de los  
individuos del estudio



# RESULTADOS

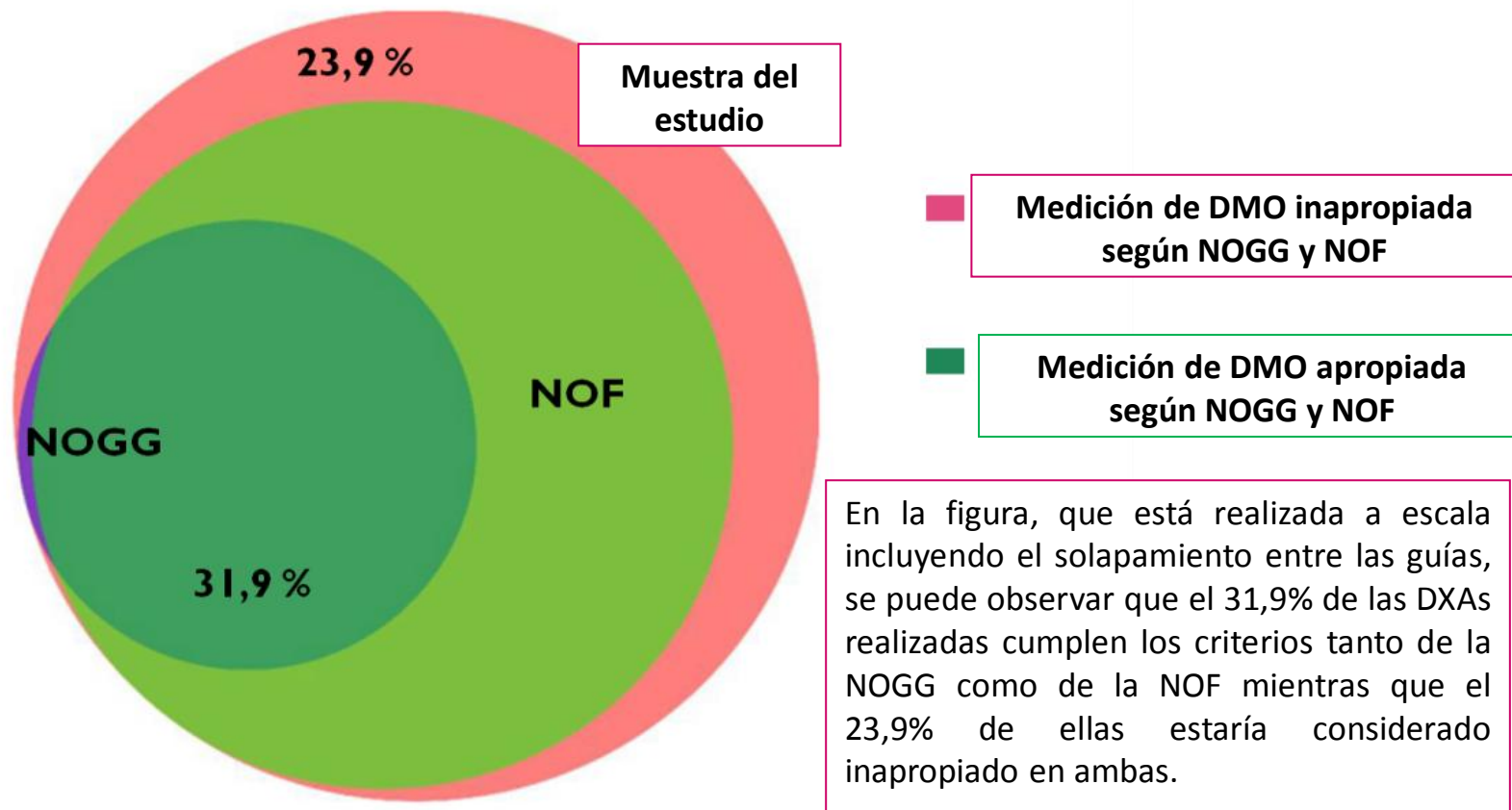
Comparación de guías  
con actitud tomada

DXA evitables [n (%)] según estrategias NOGG y NOF			Según NOGG	Evitables	Según NOF	Evitables	p
<b>Mayores</b> (> 65 años)	<i>Mujeres</i>	197	75	122 (61,9)	197	0 (0)	<0,001
	<i>Hombres</i>	11	4	7 (63,6)	11	0 (0)	<0,001
	<i>Todos</i>	208	79	129 (62,0)	208	0 (0)	<0,001
<b>Jóvenes</b> (≤ 65 años)	<i>Mujeres</i>	410	120	290 (70,7)	256	154 (37,6)	<0,001
	<i>Hombres</i>	22	9	13 (59,1)	20	2 (9,1)	<0,001
	<i>Todos</i>	432	129	303 (70,1)	276	156 (36,1)	<0,001
<b>Muestra</b>		640	208	432 (67,5)	484	156 (24,4)	<0,001

# RESULTADOS

Comparación de guías  
con actitud tomada

Impacto de los diferentes criterios de realización de DXA y de la adecuación de las DXAs solicitadas en la muestra del estudio



# RESULTADOS

Comparación de guías  
con actitud tomada

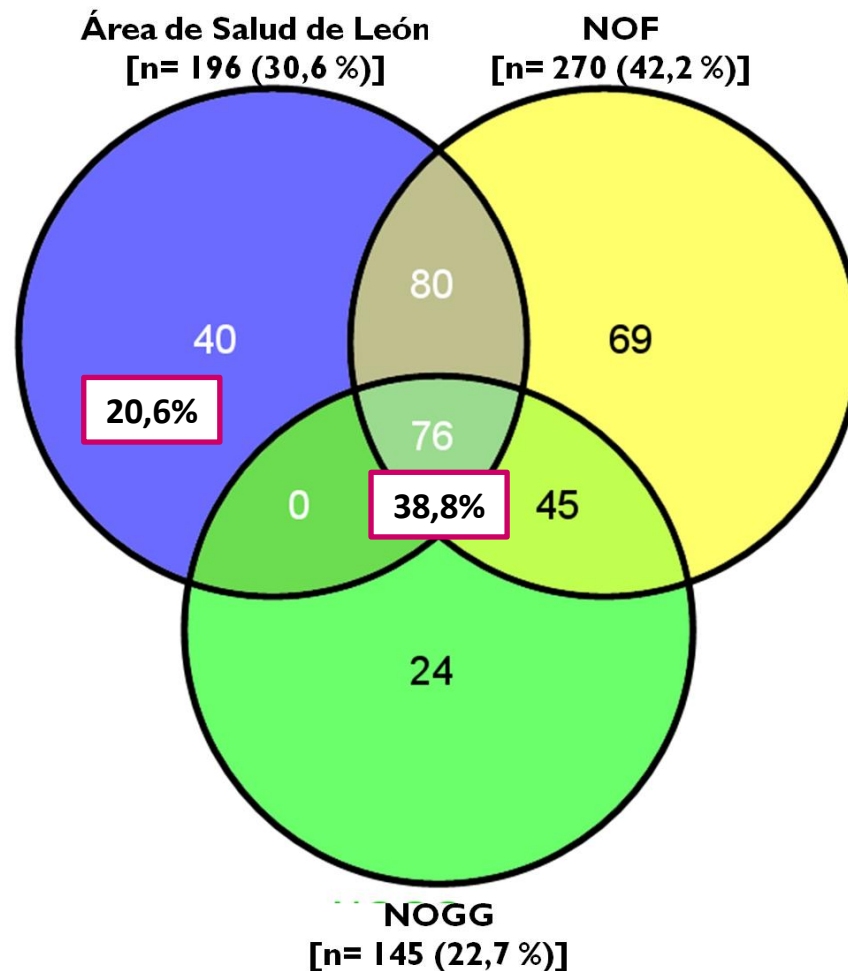
Comparación del número [n (%)] de los individuos tratados de la muestra con los que se hubieran tratado aplicando las guías NOGG y NOF

		Muestra	NOGG	Diferencia	NOF	Diferencia	p
Mayores	Mujeres	84 (40,4)	56 (26,2)	- 33,3%	124 (59,6)	+47,6%	<0,05
	Hombres	5 (2,4)	6 (2,9)	+ 20%	10 (4,8)	+100%	<0,05
	Total	89 (42,8)	62 (29,8)	-30,3%	134 (64,4)	+51,7%	<0,05
Jóvenes	Mujeres	106 (24,5)	75 (17,4)	- 29,2%	130 (30,1)	+22,6%	<0,05
	Hombres	1 (0,2)	8 (1,9)	+700%	6 (1,4)	+500%	<0,05
	Total	107 (24,8)	83 (19,2)	-22,4%	136 (31,5)	+27,1%	<0,05
Todos	Mujeres	190 (29,7)	131 (20,5)	-31,1%	254 (39,7)	+33,7%	<0,05
	Hombres	6 (0,9)	14 (2,2)	+133%	16 (2,5)	+167%	<0,05
	Total	196 (30,6)	145 (22,7)	-26,0%	270 (42,2)	+37,8%	<0,05

# RESULTADOS

Comparación de guías  
con actitud tomada

Distribución de los individuos que recibieron tratamiento antiosteoporótico según los criterios de intervención terapéutica de la NOGG, NOF y de la actitud real en el Área de Salud de León



# RESULTADOS

Comparación de guías  
con actitud tomada

Concordancia de la indicación de tratamiento entre la actitud en el Área de Salud de León, y las guías NOGG y NOF mediante el coeficiente kappa de Cohen (IC 95%)

	NOGG	NOF
<b>Todos</b>		
Área de Salud de León	<b>0,25</b> (0,17-0,34)	<b>0,49</b> (0,42-0,55)
NOGG	1,0	<b>0,41</b> (0,34-0,47)
NOF	-	1,0
<b>Jóvenes ( ≤ 65 años)</b>		
Área de Salud de León	<b>0,19</b> (0,09-0,29)	<b>0,54</b> (0,45-0,62)
NOGG	1,0	<b>0,41</b> (0,31-0,51)
NOF	-	1,0
<b>Mayores ( &gt; 65 años)</b>		
Área de Salud de León	<b>0,30</b> (0,16-0,43)	<b>0,33</b> (0,21-0,62)
NOGG	1,0	<b>0,36</b> (0,28-0,46)
NOF	-	1,0



# RESULTADOS

## Comparación de costes

		Área de Salud de León		Guía NOGG		Diferencia de costes		Guía NOF		Diferencia de costes		
		n	€	n	€	€	%	n	€	€	%	
DMO	Totalidad	640	37.504	207	12.130	- 25.374	- 67,7%	484	28.362	- 9.142	- 24,4%	
	Sexo	M	607	35.570	194	11.368	- 24.202	- 68,0%	453	26.546	- 9.024	- 25,4%
		H	33	1.934	13	762	- 1.172	- 60,6	31	1.817	-117	- 6,1%
	Jóvenes	432	25.315	129	7.559	- 17.756	- 70,1%	256	16.173	- 9.142	- 36,1%	
	Mayores	208	12.189	78	4.571	- 7.618	- 62,5%	208	12.189	0	0%	
Tto	Totalidad	196	418.460	145	309.575	- 108.885	- 26,0%	270	576.450	+ 157.990	+ 37,8%	
	Sexo	M	190	405.650	131	279.685	- 125.965	- 31,1%	254	542.290	+ 136.640	+ 33,7%
		H	6	12.810	14	29.890	+ 17.080	+ 130%	16	34.160	+ 21.350	+ 160%
	Jóvenes	107	228.445	83	177.205	- 51.250	- 22,4%	136	290.360	+ 61.915	+ 27,1%	
	Mayores	89	190.015	62	132.370	- 57.645	- 30,3%	134	286.090	+ 96.075	+ 50,6%	
<b>Valor total</b>			<b>455.964</b>		<b>321.705</b>	<b>- 134.259</b>	<b>- 29,5 %</b>		<b>604.812</b>	<b>+ 148.848</b>	<b>+ 32,6 %</b>	

# RESULTADOS

Comparación con  
resto de guías

INTERNACIONALES	Muestra	Alemania	Grecia	Canadá
DXA	100 %	77,8 %	73,6 %	72,2 %
Tratamientos	30,7 %	44,2 %	49,5 %	23,9 %

NACIONALES / LOCALES	Muestra	SNS	AEEM	SER	SECOT	Sacyl	Madrid, Canarias, Baleares	País Vasco
DXA	100 %	28,4 %	75,6 %	50,8 %	40,1 %	21,6 %	8,8 %	6,3 %
Tratamientos	30,7 %	50,8 %	64,4 %	45,0 %	26,7 %	6,3 %	6,9 %	15,2 %

# RESULTADOS

Comparación con guía  
SACYL

COMPARACIÓN CON LA GUÍA DEL SACYL	DXA (n)		TRATAMIENTOS (%)		p
	Área de Salud de León	Sacyl	Área de Salud de León	Sacyl	
Mayores ( > 65 años)	208 (32,5 %)	71 (11,1 %)	42,8 %	18,0 %	<0,001
Jóvenes ( ≤ 65 años)	432 (67,5 %)	67 (10,5 %)	24,8 %	0,7 %	<0,001
Todos	640 (100%)	138 (21,6 %)	30,7 %	6,3 %	<0,001

# RESULTADOS

## Valoración de guías AGREE II

Guía Clínica	Alcance y Objetivo	Participación de los implicados	Rigor en la elaboración	Claridad de presentación	Aplicabilidad	Independencia editorial	Puntuación global
<b>NOF</b>	96%	94%	84%	94%	88%	86%	6
<b>NOGG</b>	96%	89%	84%	92%	83%	86%	6
<b>Alemania*</b>	97%	69%	90%	98%	64%	96%	5
<b>Grecia</b>	94%	67%	75%	89%	79%	86%	4
<b>Canadá*</b>	93%	44%	84%	81%	30%	94%	4

\* Valoración disponible en la página web de la International Osteoporosis Foundation:  
<http://www.osteofound.org/national-regional-osteoporosis-guidelines>)

# RESULTADOS

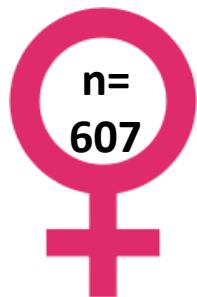
## Valoración de guías AGREE II

Guía Clínica	Alcance y Objetivo	Participación de los implicados	Rigor en la elaboración	Claridad de presentación	Aplicabilidad	Independencia editorial	Puntuación global
SNS*	96%	80%	95%	92%	60%	100%	6
AEEM	78%	67%	73%	83%	67%	58%	4
SER	83%	72%	85%	83%	71%	92%	4
SECOT	94%	72%	71%	83%	75%	58%	4
Sacyl	72%	44%	54%	61%	50%	58%	2
Madrid, Canarias, Balears	94%	94%	89%	83%	79%	92%	5
País Vasco	56%	61%	68%	67%	54%	58%	3

\* Valoración disponible en la página web de la International Osteoporosis Foundation:  
<http://www.osteofound.org/national-regional-osteoporosis-guidelines>)

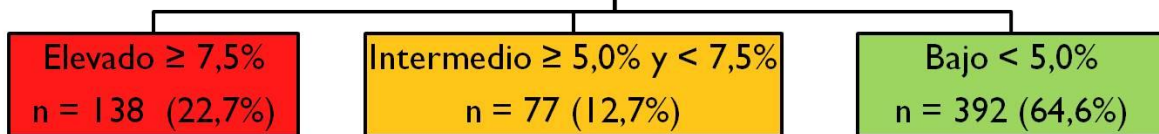
# RESULTADOS

## Calibración FRIDEX



Factores de riesgo

Probabilidad de riesgo mediante FRAX®



DMO

Osteoporosis: Sí  
n = 30/77

Osteoporosis: No  
n = 47/77

Elevado + Osteoporosis  
FRAX®  $\geq 7,5\%$

Riesgo bajo  
FRAX®  $< 7,5\%$

Tratamiento farmacológico  
n = 168 (27,7%)

Estilos de vida  
n = 439 (72,3%)

	Muestra	NOGG	NOF	FRIDEX
<b>DXA</b>	100 %	32,0 %	74,6 %	<b>35,4 %</b>
<b>Tto</b>	31,3 %	21,6 %	41,8 %	<b>27,7 %</b>

	Muestra	NOGG	NOF
<b>K</b>	<b>0,29</b>	<b>0,39</b>	<b>0,46</b>
<b>Cohen</b>	(0,20-0,36)	(0,31-0,47)	(0,41-0,54)

# RESULTADOS

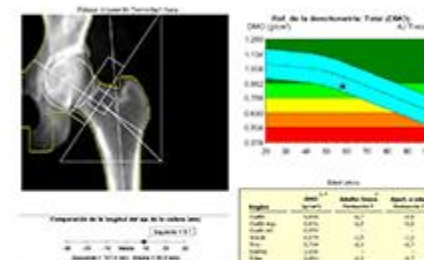
Calibración FRIDEX

COMPARACIÓN DE COSTES		Área de Salud de León		Calibración FRIDEX		Diferencia de costes	
		n	€	n	€	€	Porcentaje
DXA	Jóvenes	410	24.026	52	3.047	- 20.979	- 87,3%
	Mayores	197	11.544	163	9.552	- 1.992	- 17,3%
	Todas	607	<b>35.570</b>	215	<b>12.599</b>	<b>- 22.971</b>	<b>- 64,6%</b>
Tratamiento	Jóvenes	106	226.310	29	61.915	- 164.395	- 72,6%
	Mayores	84	179.340	139	296.765	+ 117.425	+ 65,5%
	Todas	190	<b>405.650</b>	168	<b>358.680</b>	<b>- 46.970</b>	<b>- 11,6 %</b>
Valor total (DMO + tratamiento)			<b>441.220</b>		<b>371.279</b>	<b>- 69.941</b>	<b>- 15,9 %</b>

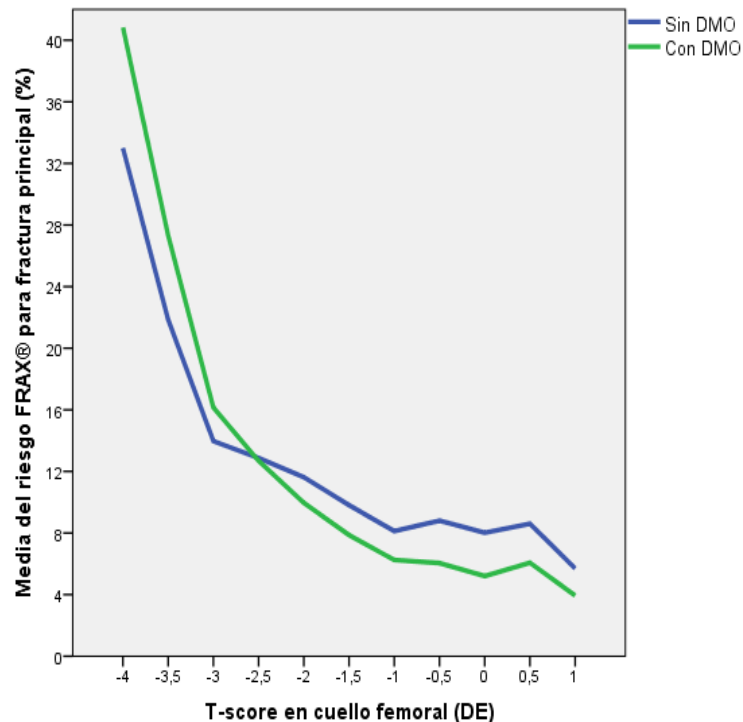
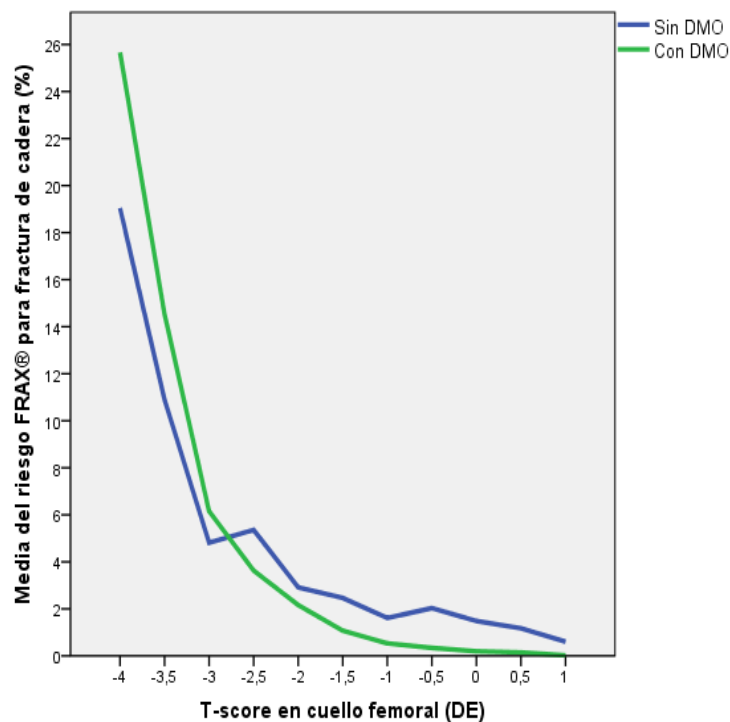
# RESULTADOS

## Comparación de riesgos

	FRAX® británico		
	sin DMO	con DMO	p
Fractura principal	8,2% (8,7)	7,6% (6,8)	<0,001
Fractura de cadera	1,2% (2,7)	1% (2,0)	<0,001



Densitometría Ósea





# RESULTADOS

## Comparación de riesgos

Diferencias en los valores de riesgo calculados para poblaciones de España y del Reino Unido [media geométrica (DE)]

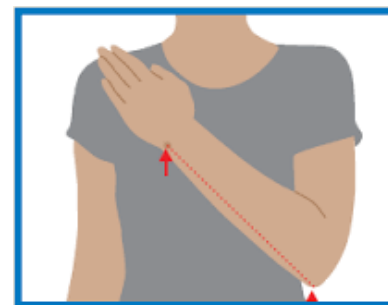
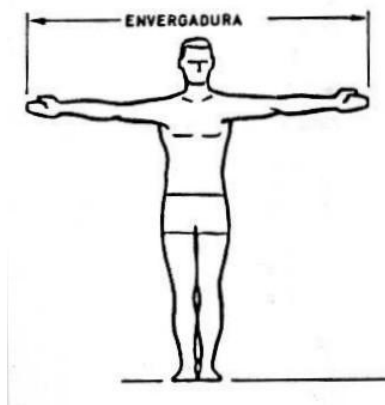
		FRAX® Español	FRAX® Reino Unido	Razón de medias (IC 95%)	p
Fractura principal	Sin DMO	4,75 (2,14)	8,75 (1,87)	2,08 (2,05-2,12)	<0,001
	Con DMO	3,80 (2,04)	7,94 (1,78)	2,09 (2,07-2,14)	<0,001
Fractura de cadera	Sin DMO	0,87 (3,72)	1,44 (3,24)	1,66 (1,63-1,71)	<0,001
	Con DMO	0,65 (3,71)	1,06 (3,47)	1,63 (1,58-1,67)	<0,001



# RESULTADOS

## Comparación de riesgos

	FRAX®			
	Talla por estadiómetro	Envergadura como talla	Talla por distancia cubital	p
Fractura principal	8,2% (8,7)	8,3% (8,6)	8,2% (8,6)	0,17
Fractura de cadera	1,2% (2,7)	1,3% (3,0)	1,3% (2,5)	0,31



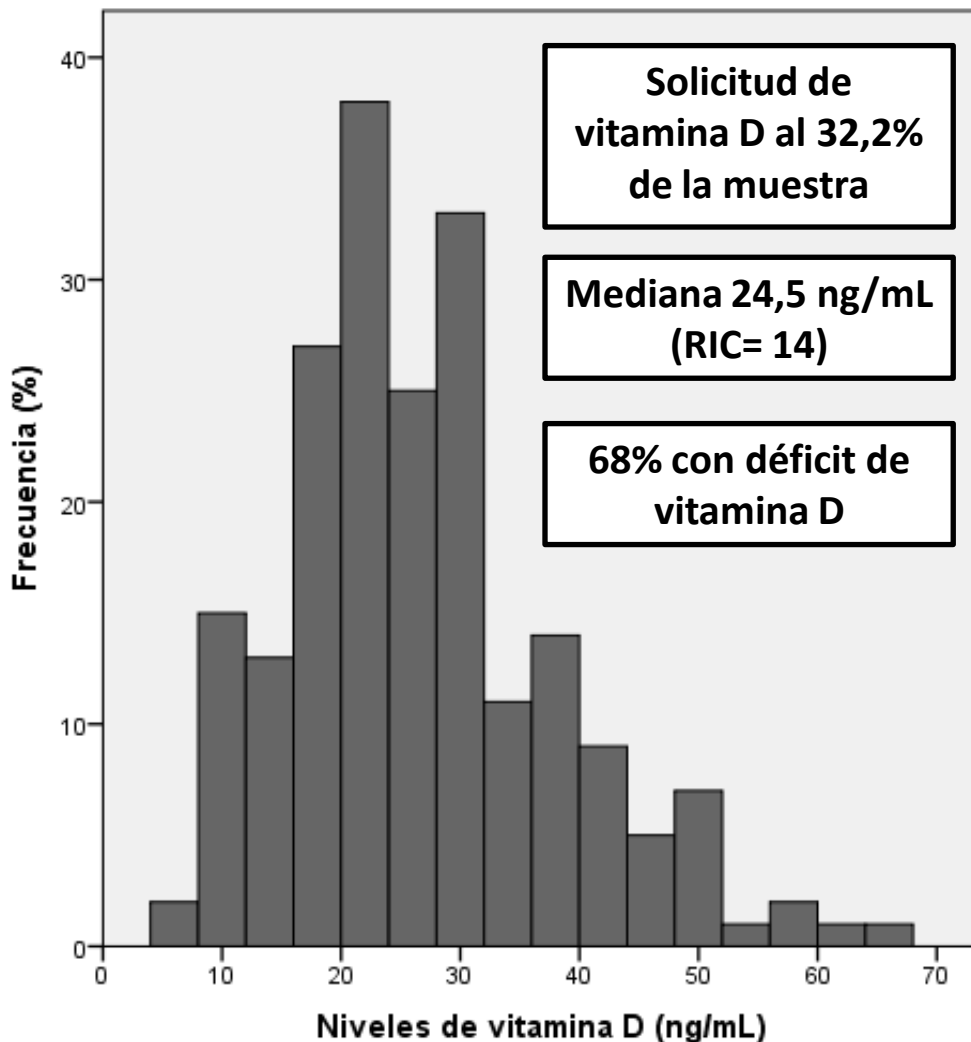
... **ACTITUD EN EL ÁREA** ...

---

**DE SALUD DE LEÓN**

# RESULTADOS

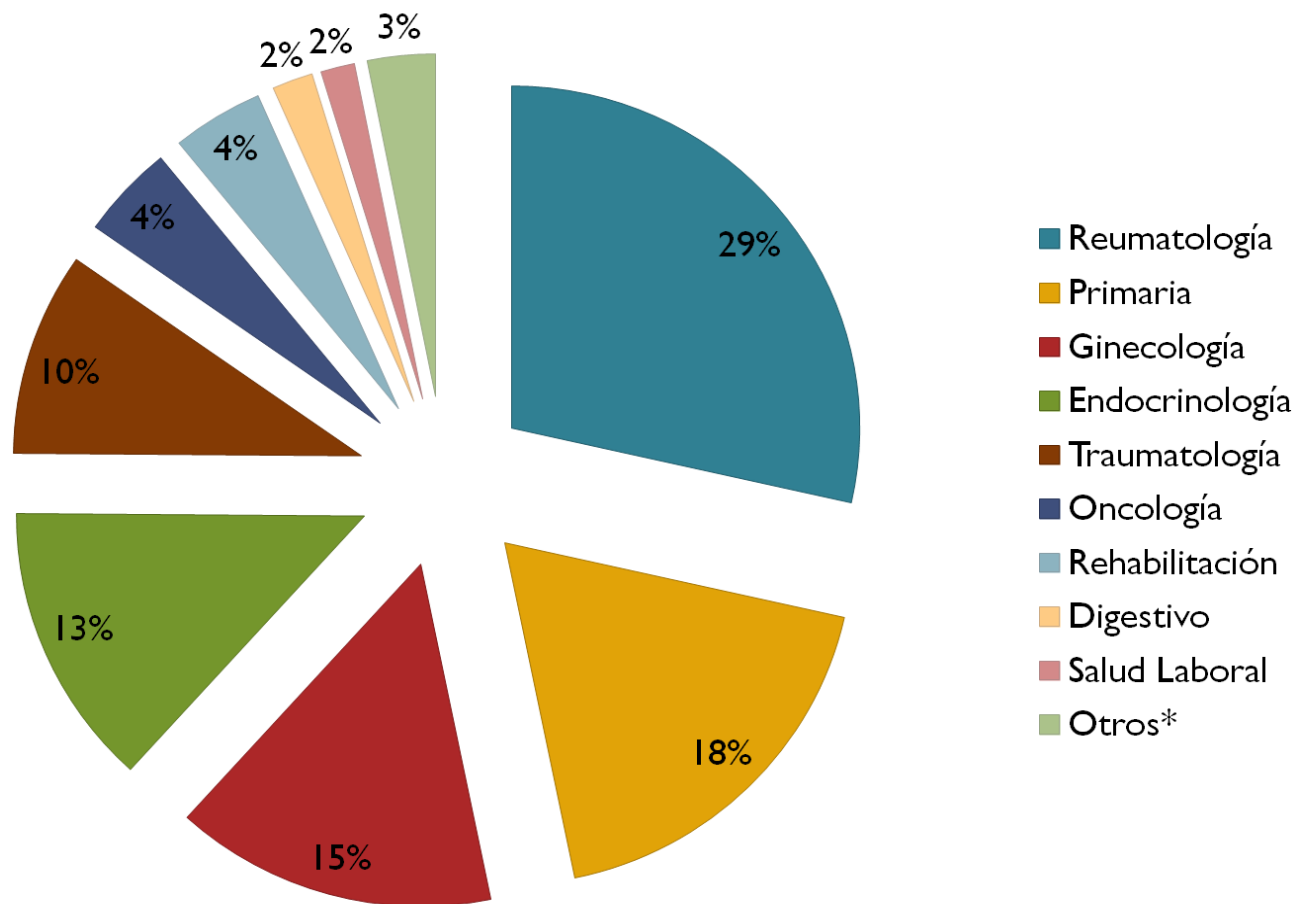
Solicitud y niveles  
de vitamina D



Individuos con vitamina D solicitada (n= 206)	n (%)
Deficiencia de vitamina D (<20 ng/ml)	63 (31)
Insuficiencia de vitamina D (20-30 ng/ml)	77 (37)
Suficiencia de vitamina D (>30 ng/ml)	66 (32)

# RESULTADOS

## Servicio de procedencia



# RESULTADOS

Perfil de individuos  
por servicio

	Reumatología	Atención Primaria	Ginecología	Endocrinología	Traumatología
<b>Edad [años (DE)]</b>	63,3 (10,1)	61,3 (9,5)	55,1* (6,7)	64,0 (10,6)	62,4 (10,0)
<b>Mujeres : Hombres (n)</b>	168 : 13	114 : 2	95 : 0	77 : 8	58 : 3
<b>Osteoporosis secundaria (%)</b>	21,0	13,0	26,3	50,6*	18,0
<b>Consumo de tabaco (%)</b>	14,4	19,0	19,0	14,1	19,7
<b>Padres con fractura de cadera (%)</b>	15,0	16,4	19,0	8,2	14,8
<b>Fractura clínica (%)</b>	14,4	7,8	6,3	9,4	31,2*
<b>Corticoides (%)</b>	16,0*	6,0	5,3	8,2	1,7*
<b>Artritis reumatoide (%)</b>	17,1*	5,2	4,2	7,1	5,0
<b>Consumo de alcohol (%)</b>	2,2	2,6	1,1	1,2	6,6*

\*p < 0,01

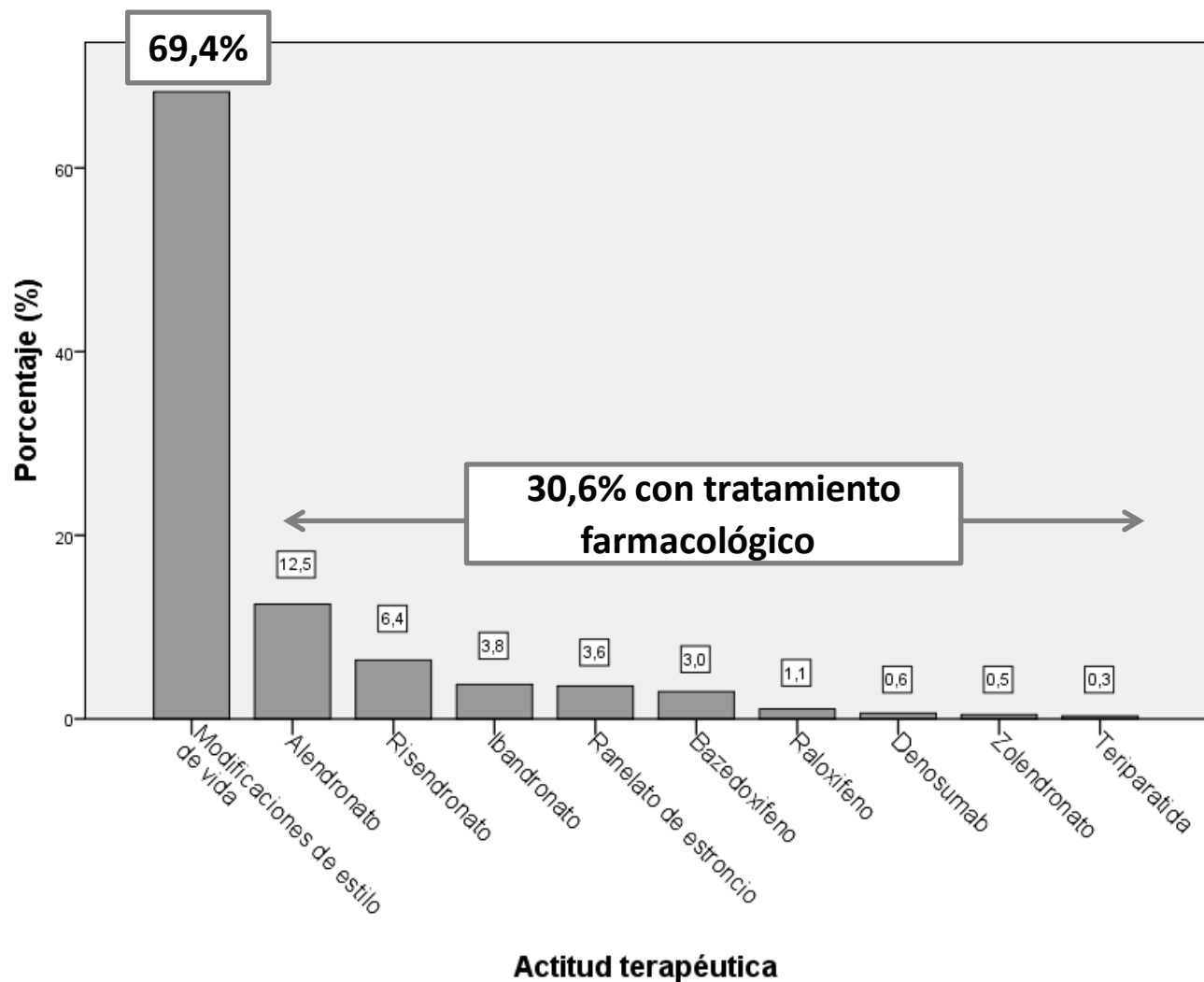
# RESULTADOS

## Aplicación de NOGG y NOF en DXA

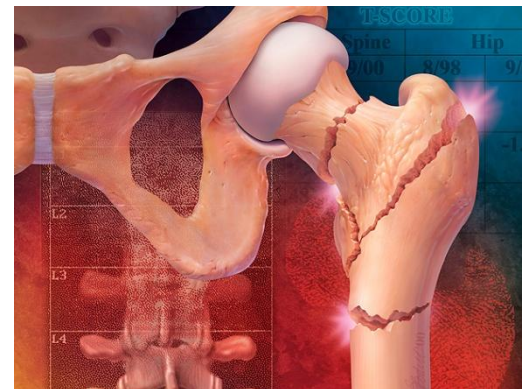
DXA		Muestra [n]	Según NOGG [n]	Evitables [n (%)]	Según NOF [n]	Evitables [n (%)]
Reumatología	Jóvenes	104	39	65 (62,5)	68	36 (34,6)
	Mayores	77	29	48 (62,3)	77	0 (0,0)
	Todos	181	68	113 (62,4)	145	36 (19,9)
Atención Primaria	Jóvenes	78	24	54 (69,2)	44	34 (43,6)
	Mayores	38	14	24 (63,2)	38	0 (0,0)
	Todos	116	38	78 (67,2)	82	34 (29,3)
Ginecología	Jóvenes	86	22	64 (74,4)	52	34 (39,5)
	Mayores	9	6	3 (33,3)	9	0 (0,0)
	Todos	95	28	67 (70,5)	61	34 (35,8)
Endocrinología	Jóvenes	48	12	36 (75,0)	34	14 (29,2)
	Mayores	37	15	22 (59,5)	37	0 (0,0)
	Todos	85	27	58 (68,2)	71	14 (16,7)
Traumatología	Jóvenes	39	11	25 (64,1)	26	13 (33,3)
	Mayores	22	7	15 (68,2)	22	0 (0,0)
	Todos	61	18	43 (70,5)	48	13 (21,3)

# RESULTADOS

## Tratamiento



82 individuos con fractura osteoporótica



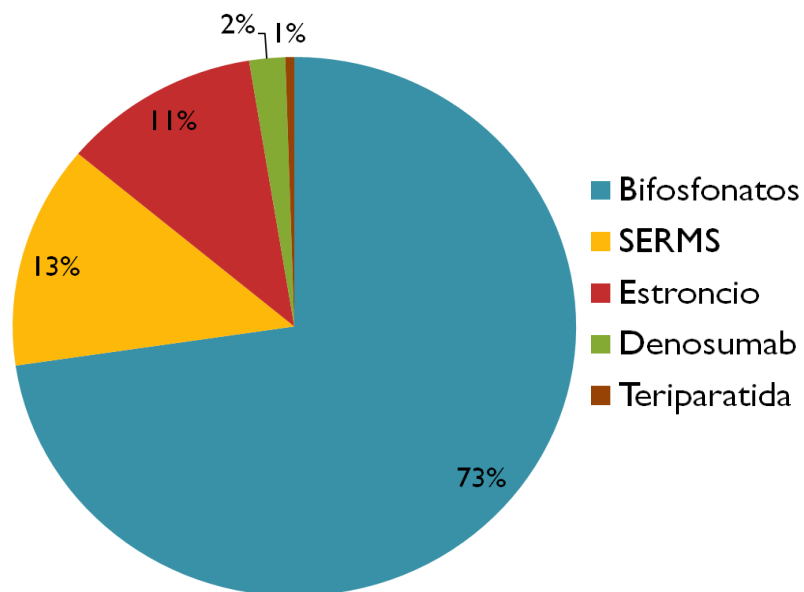
Tratamiento solo en el 63%.



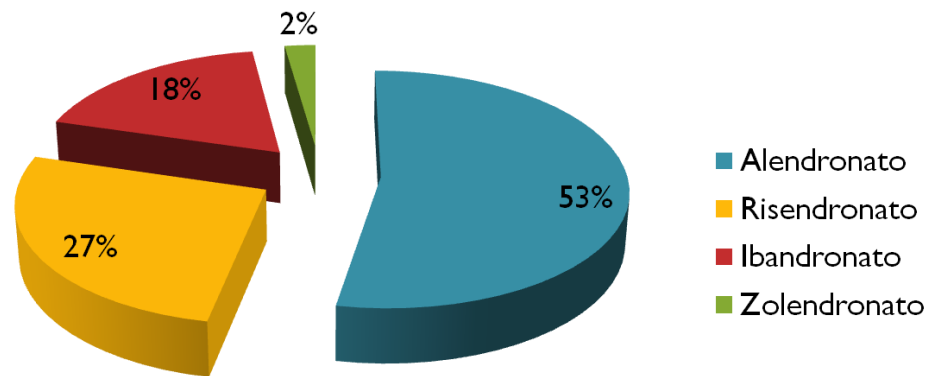
# RESULTADOS

## Tipos de fármacos

Tipos de fármacos utilizados en los individuos evaluados en el estudio



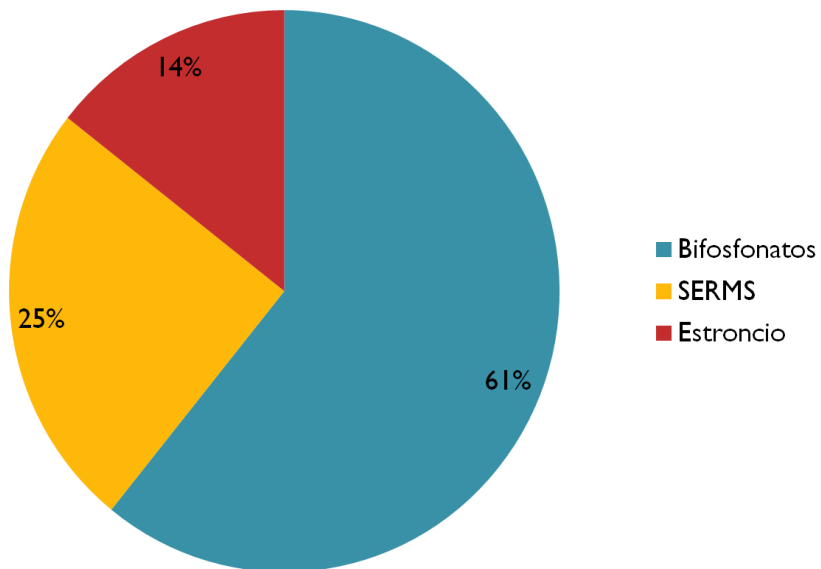
Bifosfonatos prescritos



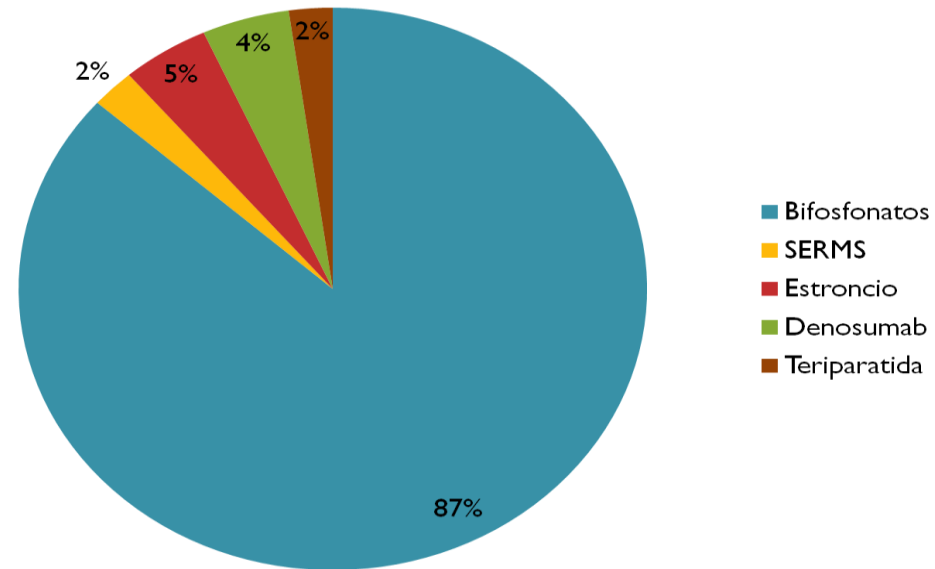
# RESULTADOS

## Tipos de fármacos

Tipos de fármacos utilizados en los individuos  $\leq 65$  años



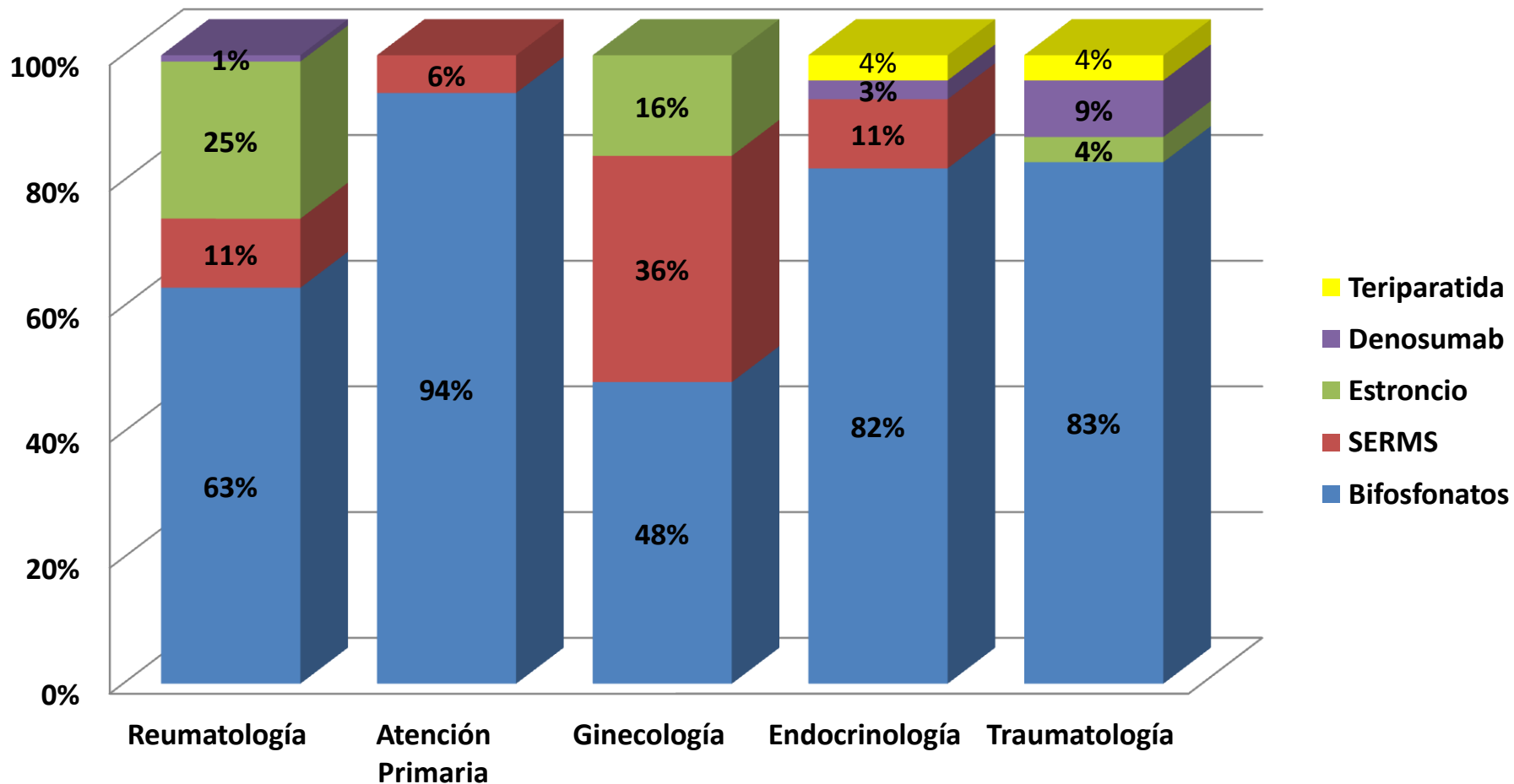
Tipos de fármacos utilizados en los individuos  $> 65$  años.



# RESULTADOS

## Tipos de fármacos

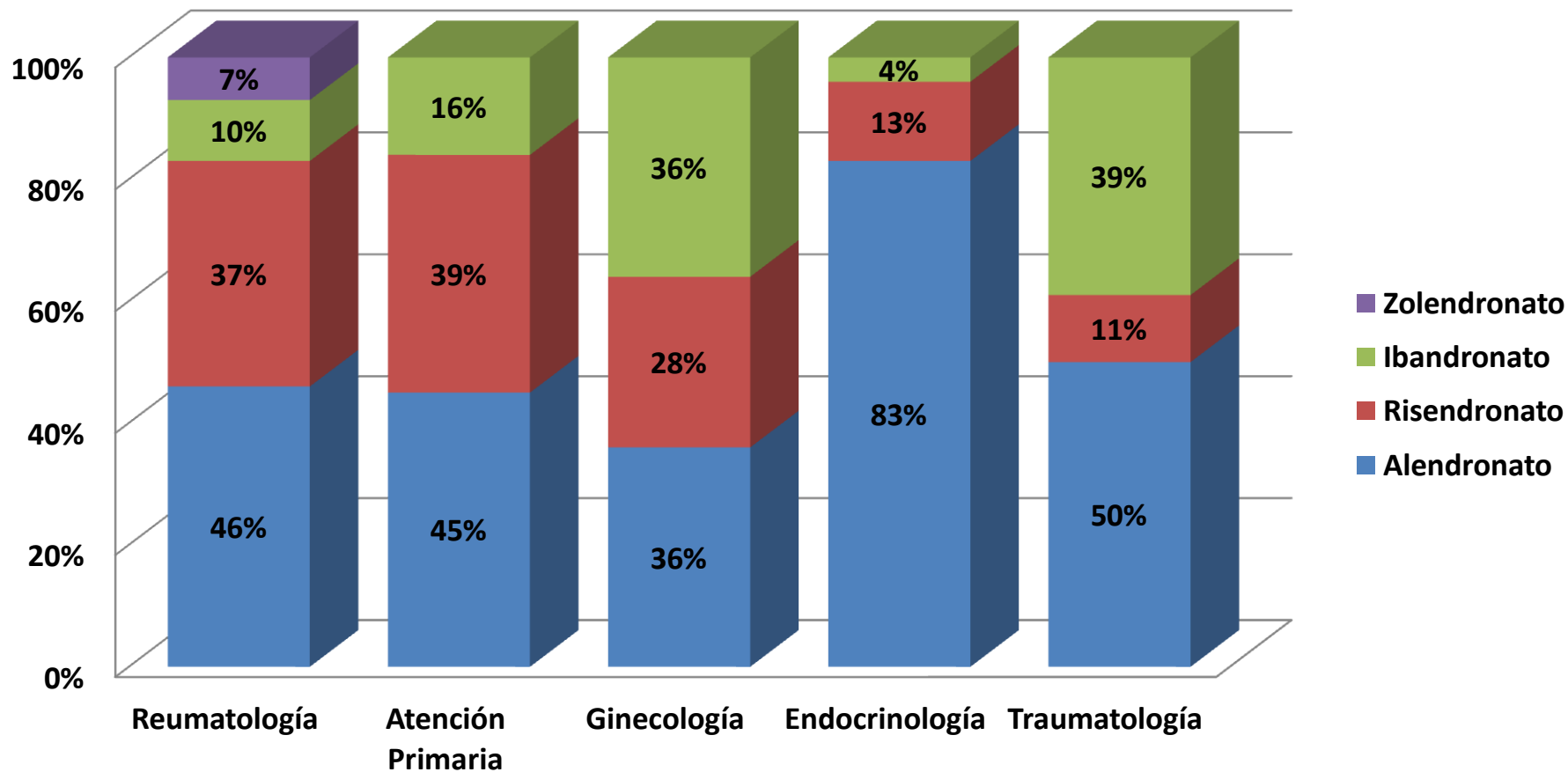
Tipo de fármacos empleados por servicios principales



# RESULTADOS

## Tipos de fármacos

Tipo de bifosfonatos empleados por servicios principales



# RESULTADOS

## Aplicación de NOGG y NOF en tratamientos

TRATAMIENTOS		Muestra (n)	Según NOGG (n)	Diferencia (%)	Según NOF (n)	Diferencia (%)
Reumatología	Jóvenes	32	19	- 40,6	38	+ 18,8
	Mayores	33	29	- 9,1	50	+ 51,5
	Todos	65	48	- 26,2	88	+ 35,4
Atención Primaria	Jóvenes	19	16	- 15,8	23	+21,1
	Mayores	14	4	- 71,4	18	+ 28,6
	Todos	33	20	- 39,4	41	+24,2
Ginecología	Jóvenes	26	13	- 50,0	18	- 30,8
	Mayores	5	2	- 60,0	6	+ 20,0
	Todos	31	15	- 51,6	24	- 22,6
Endocrinología	Jóvenes	12	6	- 50,0	18	+ 50,0
	Mayores	16	11	- 25,0	25	+ 56,3
	Todos	28	17	- 39,3	43	+ 53,6
Traumatología	Jóvenes	9	13	+ 44,4	16	+ 77,8
	Mayores	13	9	- 30,8	18	+ 38,5
	Todos	22	22	0	34	+ 54,5



# CONCLUSIONES



# CONCLUSIONES

1. En el Área de Salud de León, la frecuencia de utilización de la densitometría ósea está por encima de lo esperado, de acuerdo a las recomendaciones de las instituciones de mayor prestigio internacional, y tiene gran potencial de mejora.
2. El número de tratamientos farmacológicos instaurados en el Área de Salud de León está en la línea de las recomendaciones internacionales: es inferior al conseguido si se hubieran utilizado los criterios de la NOF y superior al indicado siguiendo los criterios de la NOGG, que son más cercanas a las características socioculturales de nuestro ámbito clínico. Por lo tanto, utilizando los criterios terapéuticos de la NOGG se podrá mejorar la eficiencia de la prescripción.
3. Utilizando las recomendaciones del SACYL se trataría a un porcentaje estimado de población muy inferior a la sustentada por las otras guías. El ahorro económico de fármacos es obvio. Sin embargo, estas recomendaciones deben justificarse con análisis de costes y con la evidencia científica.
4. El empleo de los únicos umbrales propuestos para población española de la calibración FRIDEX mejora también la eficiencia diagnóstica y terapéutica en nuestro medio.

# CONCLUSIONES

5. Existe variabilidad en la práctica clínica del Área de Salud de León, que puede estar justificada por la importante heterogeneidad en las recomendaciones y guías sobre el abordaje de la osteoporosis que pueden influir en la toma de decisiones en nuestro ámbito.
6. Las guías de las comunidades autónomas son distintas entre sí, presentan una baja calidad metodológica y difieren de las guías internacionales.
7. Los pacientes de más alto riesgo para fractura osteoporótica no están tratados en nuestra área.
8. El uso de bisfosfonatos predomina sobre cualquier otro fármaco antiosteoporótico, tanto en individuos jóvenes como mayores.
9. El alendronato es el antiresortivo y el bisfosfonato más empleado. Al ser el antiresortivo con mejor perfil coste-beneficio, se puede afirmar que el tratamiento de la osteoporosis primaria en el Área de Salud de León sigue criterios de eficiencia.



# CONCLUSIONES

10. La inclusión de la DMO en el algoritmo del FRAX<sup>®</sup> disminuye el riesgo de fractura por fragilidad.
11. La introducción de la talla calculada por distancia cubital o como envergadura no modifica el riesgo de fractura en el algoritmo del FRAX<sup>®</sup> respecto a la talla calculada mediante estadiómetro.
12. El uso del algoritmo del FRAX<sup>®</sup> del Reino Unido duplica el riesgo de fractura por fragilidad en comparación con la versión española.
13. No se consideran causas secundarias de osteoporosis como la osteomalacia en los individuos evaluados en nuestra Área de Salud.