



TESIS DOCTORAL

**Cribado, prevalencia y factores asociados de  
Fragilidad en personas mayores de 70 años que  
viven en la comunidad.**

Lara Menéndez González

Programa de doctorado de Ciencias de la Salud

Directora de tesis: Dra. María Isabel Orts Cortés

Castellón Junio 2021.



## **Programa de Doctorado en Ciencias de la Enfermería**

**Escuela de Doctorado de la Universitat Jaume I**

# **Cribado, prevalencia y factores asociados de Fragilidad en personas mayores de 70 años que viven en la comunidad.**

Memoria presentada por Lara Menéndez González para optar al grado de doctor/a por la Universitat Jaume I

Nombre y apellidos del doctorando/a  
y **FIRMA** original

Nombre y apellidos del director/a o directores/as de  
la tesis y **FIRMA** original

Castellón de la Plana, junio de 2021

## **Financiación recibida**

Beca Fomento de Proyectos de Investigación entre Investigadores de Atención Primaria y Cuidados de Salud, por el Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias.



## **Agradecimientos**

Una vez finalizada mi tesis doctoral es imposible no pararse a pensar lo que ha sucedido a lo largo de estos 3 años y recordar a todas las personas que de una manera u otra han sido partícipes de este proyecto. Esta tesis doctoral, si bien ha requerido un gran esfuerzo personal, no habría sido posible sin la ayuda, cooperación desinteresada y apoyo de cada una de las personas que a continuación voy a nombrar.

Primero debo agradecer de manera muy especial a la Dra. María Isabel Orts Cortés por aceptarme para realizar mi tesis doctoral bajo sus dirección. No solamente ha contribuido al desarrollo de mi tesis, sino a mi formación investigadora desde que comencé el Máster de Ciencias de la enfermería hace más de 6 años bajo su tutela, hasta el día de hoy. Gracias por orientarme, apoyarme y darme luz cuando no veía soluciones a los numerosos problemas que se me plantearon a lo largo de estos años.

Agradezco al Dr. Salvador Tranche director del Grupo de Envejecimiento y Fragilidad, del Instituto de Investigación del Principado de Asturias (ISPA), por plantearme este proyecto y depositar su confianza en el desarrollo de esta investigación y que no pudo llegar a desarrollarse en sus totalidad por la situación de pandemia que nos acontece. Gracias por orientarme, asesorarme y colaborar en todo lo que necesité en estos años.

Agradezco a todas/os las compañeras/os del centro de Salud del Llano que me ayudaron de manera desinteresada a la recolección de datos y formaron parte de este proyecto.

Una mención muy especial para mi compañera y amiga Anaí Izaguirre, sin su esfuerzo, su trabajo y sobre todo por sus ánimos el resultado de esta tesis no habría sido posible; por ayudarme a “tirar del carro” cuando las circunstancias eran complicadas y porque tras 12 horas de trabajo todavía quedaba tiempo para las risas.

Agradezco a toda las personas que han participado en este estudio ya que sin ellas no habría sido posible esta investigación.

A todas las instituciones, organismos que de alguna manera contribuyeron a facilitarme el acceso a la información y al desarrollo de mi trabajo para alcanzar los objetivos de la tesis.

Por último y con un cariño muy especial a mi familia y amigos; mi pareja Nacho porque estos 3 años la vida profesional ha acaparado parte de la personal y siempre he sentido apoyo y ánimos. Gracias a mi madre Isabel y a mi hermana Claudia porque siempre me han dicho “esto no es nada para ti, no te rindas” y así lo he hecho.

## Índice General

<b>1. Resumen</b>	<b>13</b>
<b>2. Antecedentes y estado actual del tema</b>	<b>18</b>
2.1. Envejecimiento y tendencia demográfica .....	18
2.2. Concepto del síndrome de fragilidad .....	19
2.3. Epidemiología del síndrome de fragilidad.....	22
2.4. Fisiopatología de la fragilidad .....	24
2.5. Factores de riesgo de la fragilidad .....	27
2.6. Valoración y cribado de fragilidad.....	35
2.7. El síndrome de fragilidad como predictor de eventos adversos. ....	45
2.8. Factores protectores de fragilidad .....	48
2.9. Coste sanitario de la fragilidad .....	49
<b>3. Justificación del estudio</b>	<b>52</b>
<b>4. Objetivos</b>	<b>55</b>
4.1. Objetivo General .....	55
4.2. Objetivos Específicos.....	55
<b>5. Metodología</b>	<b>57</b>
5.1. Diseño y ámbito .....	57
5.2. Población y muestra.....	57
5.3. Variables e instrumentación .....	58
5.1. Procedimiento de recogida de datos .....	81
5.2. Análisis de datos.....	82
5.3. Consideraciones éticas.....	83
<b>6. Resultados</b>	<b>85</b>
6.1. Tasa de respuesta.....	85
6.2. Características sociodemográficas. ....	86
6.3. Prevalencia del síndrome de fragilidad .....	88

6.4.	Factores relacionados con el síndrome de fragilidad. Análisis bivariante.....	90
6.5.	Análisis Multivariante.....	119
6.6.	Relación entre la fragilidad y eventos adversos de salud. ....	127
6.7.	Relación entre fragilidad, discapacidad y comorbilidades. ....	129
6.8.	Patrón de consumo de servicios de AP y evaluación del coste sanitario. ....	130
6.9.	Modelo predictivo de fragilidad.....	132
<b>7.</b>	<b><i>Discusión</i></b>	<b>134</b>
7.1.	Discusión de los principales resultados.....	134
7.2.	Prevalencia del síndrome de fragilidad.....	135
7.3.	Factores clínicos y sociodemográficos asociados a la fragilidad.....	138
7.4.	Estado de fragilidad y eventos adversos graves de salud el año previo.....	148
7.5.	Relación entre fragilidad, discapacidad, comorbilidades.....	148
7.6.	Coste sanitario de la fragilidad.....	148
7.7.	Modelo predictivo de fragilidad.....	149
7.8.	Limitaciones y fortalezas.....	149
<b>8.</b>	<b><i>Conclusiones</i></b>	<b>152</b>
<b>9.</b>	<b><i>Difusión de los resultados</i></b>	<b>153</b>
<b>10.</b>	<b><i>Referencias</i></b>	<b>155</b>
<b>11.</b>	<b><i>Anexos</i></b>	<b>172</b>

## **Índice de Figuras**

Figura 1. Previsión de pirámide de población en España 2000-2050.....	19
Figura 2. Ciclo de fragilidad de Fried. ....	20
Figura 3. Esquema general del estudio.....	85
Figura 4. Diagrama de Venn. Relación entre comorbilidad, discapacidad y fragilidad.....	129

## **Índice de Tablas**

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra total. ....	87
Tabla 2. Criterios de Fried para los grupos prefrágiles y frágiles. ....	88
Tabla 3. Criterios de Fried para los grupos prefrágiles y frágiles por sexo y edad. ....	89
Tabla 4. Factores sociodemográficos asociados al síndrome de fragilidad. ....	91
Tabla 5. Estilos de vida asociados al síndrome de fragilidad según nivel de fragilidad. ....	94
Tabla 6. Parámetros antropométricos y estado nutricional según nivel de fragilidad. ....	96
Tabla 7. Consumo de fármacos y polimedicación según nivel de fragilidad. ....	98
Tabla 8. Comorbilidades asociadas a la fragilidad según nivel de fragilidad. ....	100
Tabla 9. Dependencia funcional y discapacidad según nivel de fragilidad. ....	102
Tabla 10. Riesgo de caídas según nivel de fragilidad. ....	104
Tabla 11. Aspectos funcionales según nivel de fragilidad ....	106
Tabla 12. Aspectos cognitivos y afectivos según nivel de fragilidad. ....	108
Tabla 13. Percepción de la calidad de vida según nivel de fragilidad. ....	110
Tabla 14. Riesgo social según nivel de fragilidad. ....	112
Tabla 15. Parámetros analíticos según nivel de fragilidad. ....	114
Tabla 16. Factores de riesgo de fragilidad de la OMS. ....	117
Tabla 17. Asociación entre fragilidad y aspectos sociodemográficos. ....	119
Tabla 18. Asociación entre fragilidad y estilos de vida. ....	120
Tabla 19. Asociación entre fragilidad y variables antropométricas y estado nutricional. ....	120
Tabla 20. Asociación entre fragilidad y consumo de fármacos ....	121
Tabla 21. Asociación entre fragilidad y comorbilidad. ....	122
Tabla 22. Asociación entre fragilidad y discapacidad y dependencia. ....	122
Tabla 23. Asociación entre fragilidad y estado funcional. ....	123
Tabla 24. Asociación entre fragilidad y factores de riesgo de caídas. ....	124
Tabla 25. Asociación entre fragilidad y el estado cognitivo y afectivo. ....	124
Tabla 26. Asociación entre fragilidad y calidad de vida. ....	125
Tabla 27. Asociación entre la fragilidad y riesgo social ....	125
Tabla 28. Asociación entre la fragilidad y parámetros analíticos. ....	126
Tabla 29. Asociación entre fragilidad e Indicadores de fragilidad de la OMS. ....	127
Tabla 30. Asociación entre fragilidad y eventos adversos en el año previo ....	128
Tabla 31. Relación entre fragilidad y eventos adversos en el año previo. ....	128
Tabla 32. Asociación entre fragilidad, discapacidad y comorbilidades. ....	129
Tabla 33. Media del gasto sanitario de los pacientes frágiles en AP. ....	131
Tabla 34. Modelo global de fragilidad en el adulto mayor de 70 años en la comunidad. ....	132

## **Glosario de abreviaturas**

---

### **A**

ABVD · Actividades Básicas de la vida diaria

ADA · Asociación de Diabetes Americana

AIVD. Actividades Instrumentales de la  
Vida Diaria ·

AP · Atención Primaria

ATC · Anatómica, Terapéutica, Química

---

### **C**

CB · Circunferencia Braquial

CES-D · Center for Epidemiologic Studies  
Depression Scale

CF · Componente Físico

---

### **Ch**

CHS · Cardiovascular Health Study

---

### **C**

CM · Componente Mental

CNO · Clasificación Nacional de  
Ocupaciones

CP · Circunferencia de Pantorrilla

CVRS · Calidad de Vida Relacionada con la  
Salud

---

### **D**

DE · Desviación Estándar

DM · Diabetes Mellitus

---

### **E**

EPOC · Enfermedad Pulmonar Obstructiva  
Crónica

---

### **G**

GOT · Transaminasa Glutámico Oxalacética

GPT · Transaminasa Glutámico Pirúvica

---

### **H**

HDL · Lipoproteínas de Alta Densidad

HTA · Hipertensión Arterial

---

### **I**

IC · Intervalo de Confianza, Insuficiencia  
Cardiaca

IF · Índice de Fragilidad

IMC · índice de Masa Corporal

IRC · Insuficiencia Renal Crónica

---

### **L**

LDL · Lipoproteínas de Baja Densidad

LOPD · Protección de Datos de carácter  
Personal

LYB · Lawton y Brody

---

### **M**

MCS · Mental Component Summary

MNA · Mini Nutritional Assessment

MNA-SF · Mini Nutritional Assessment

Short Form

MUNS · Montreal Unmet Needs Study

---

**O**

OMS · Organización Mundial de la Salud

OR · Odds Ratio

---

**P**

PAPPS · Programa de Actividades

Preventivas y de Promoción de la Salud

PASE · Physical Activity Scale for the Elderly

PCS · Physical Component Summary

---

**S**

SESPA · Servicio de Salud del Principado de Asturias,

SNC · Sistema Nervioso Central

SPPB · Short Physical Performance Battery

---

**T**

TFG · Tasa de Filtrado glomerular

THS · terapia hormonal sustitutiva

---

**U**

UBE · Unidades de Bebida Estándar

---

**V**

VGI · Valoración geriátrica integral

---

**Z**

ZBS · Zona Básica de salud

## 1. RESUMEN

---

## **1. Resumen**

**Objetivo.** Estimar la prevalencia y analizar los factores asociados al síndrome de fragilidad, en adultos  $\geq 70$  años, pertenecientes a un centro de salud de Asturias.

### **Metodología.**

Diseño. Estudio observacional transversal. Se realizó un muestreo aleatorio estratificado por sexo y grupos de edad de la población de edad  $\geq 70$  años de la ZBS

Población y muestra. Adultos  $\geq 70$  años con residencia en la Zona Básica de Salud (ZBS) del Llano (Asturias).

Mediciones principales. La fragilidad se definió por la presencia de  $\geq 3$  criterios del fenotipo de fragilidad de Fried: pérdida de peso no intencionada, debilidad muscular, agotamiento, lentitud al caminar y baja actividad física. Se recogieron características sociodemográficas, presencia de comorbilidades, estado nutricional, estado cognitivo-afectivo, riesgo de caídas, situación funcional, calidad de vida y riesgo social. Se llevó a cabo un análisis bivalente y regresión logística.

Recogida de datos. Se recogieron los datos mediante cuestionarios autoadministrados y heteroadministrados, en una entrevista personal semiestructurada. Se realizó un análisis de sangre para valorar los marcadores biológicos relacionados con el síndrome de fragilidad.

Consideraciones éticas. Aprobado por el Comité de ética e investigación del Principado de Asturias. Todos los participantes firmaron el consentimiento informado.

**Resultados.** Se incluyeron 408 personas, con una edad media de 79.83 años ( $\pm 6.64$ ), el 59.1% eran mujeres. La prevalencia de fragilidad fue de 27.7%. El perfil sociodemográfico es de una mujer,  $>84$  años, viuda, sin estudios y con un bajo nivel económico. La fragilidad se asoció de forma independiente con la comorbilidad, polimedicación, patrón nutricional alterado, necesidad de ayuda para la marcha, alteración en la deambulacion, alto riesgo de caídas, dependencia para ABVD y AIVD, discapacidad, depresión, deterioro cognitivo y riesgo social.

El número medio de consultas de enfermería de AP, aumentaron progresivamente a medida que aumentó el estado de fragilidad; teniendo una media de 2.51 consultas más de enfermería los participantes frágiles, con respecto a los no frágiles ( $p=0.015$ ).

Existió una intersección entre las variables discapacidad, comorbilidades y fragilidad del 21.2% ( $p < 0.001$ ), un 38.9% de los participantes con fragilidad no presentaban discapacidad ni comorbilidades.

La diferencia media de coste total en AP durante 1 año entre los participantes frágiles y no frágiles es de 241.61 euros ( $p < 0.001$ ).

En el modelo final, se puede decir que el 73.5% de las características más importantes para que una persona sea frágil es tener una edad  $> 80$  años (OR: 2.3; IC95%:1.4-4), depresión (OR:2.3; IC95%:1.4-4), con caídas frecuentes en el último año (OR:6.9; IC95%:2.4-19.9) y con un índice de Barthel  $< 90$  puntos (OR:5; IC95%:1.7-14.6).

**Conclusiones.** Se configura la fragilidad como un síndrome multifactorial en el que además de los criterios de fragilidad de Fried, deben de ser analizados aspectos del estado de salud, funcionales, cognitivos-afectivos y sociales. Hay que tener en cuenta los factores que influyen en el desarrollo de la fragilidad, para configurar los esquemas de prevención y programas de intervención para ancianos de la comunidad.

**Palabras clave:** envejecimiento, fragilidad, Atención Primaria de salud, prevalencia, personas con discapacidad.

## **Abstract**

**Objectives.** Estimate the prevalence and analyze the factors associated with frailty syndrome, in adults  $\geq 70$  years old, belonging to a health center in Asturias.

**Design.** Observational cross-sectional study. A random sampling stratified by sex and age groups of the population aged  $> 70$  years of the ZBS was carried out.

### **Methodology.**

**Participants and sample.** Adults  $\geq 70$  years of age with residence in the Basic Health Zone (ZBS) of Llano (Asturias).

**Main measurements.** Frailty was defined by the presence of  $\geq 3$  criteria of the frailty phenotype of Fried et al: unintentional weight loss, muscle weakness, exhaustion, slow walking, and low physical activity. Sociodemographic characteristics, presence of comorbidity, nutritional status, cognitive-affective status, risk of falls, functional situation, quality of life and social risk were collected. A bivariate analysis and logistic regression were carried out.

**Data Collect.** Data were collected using self-administered and hetero-administered questionnaires, in a semi-structured personal interview. A blood test was performed to assess biological markers related to frailty syndrome.

**Ethical considerations.** Approved by the Ethics and Research Committee of the Principality of Asturias. All participants signed the informed consent.

**Results.** 408 people were included, with a mean age of 79.83 years ( $\pm 6.64$ ), 59.1% were women. The prevalence of frailty was 27.7%. The sociodemographic profile is that of a woman,  $> 84$  years old, widowed, without studies and with a low economic level. Frailty was independently associated with comorbidity, polypharmacy, altered nutritional pattern, need for assistance with walking, impaired ambulation, high risk of falls, dependence for ADL and ADL, disability, depression, cognitive impairment, and social risk.

The mean number of PC nursing consultations progressively increased as the state of frailty increased; the frail participants having an average of 2.51 more nursing consultations than the non-frail ones ( $p= 0.015$ ).

There was an intersection between the disability, comorbidities and frailty variables of 21.2% ( $p < 0.001$ ), 38.9% of the participants with frailty did not present disability or comorbidities.

The mean difference in total cost in PC during 1 year between the frail and non-frail participants is 241.61 euros ( $p < 0.001$ ).

In the final model, it can be said with an assertiveness of 73.5% that the most important reasons for being a fragile subject is being  $> 80$  years old (OR: 2.3; IC 95%: 1.4-4), depression (OR: 2.3; IC 95%: 1.4-4) who had frequent falls in the last year (OR: 6.9; IC 95%: 2.4-19.9) and with a Barthel index  $< 90$  points (OR: 5; IC 95%: 1.7-14.6).

**Conclusions.** Frailty is configured as a multifactorial syndrome, in which, in addition to Fried's criteria of frailty, aspects of the state of health, functional, cognitive-affective and social must be analyzed. The factors that influence the development of frailty must be taken into account to configure prevention schemes and intervention programs for the elderly in the community.

**Keywords:** aging, frail elderly, Primary Health Care, prevalence, disabled persons.

---

## 2. Antecedentes y estado actual del tema

---

## **2. Antecedentes y estado actual del tema**

### **2.1. Envejecimiento y tendencia demográfica**

La previsión demográfica determina un aumento de la esperanza de vida y por consiguiente un envejecimiento poblacional <sup>(1)</sup>. En España, en base a los datos del Padrón Continuo del Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>(2)</sup>, nos encontramos que en 2020, se registraron 9.057.193 personas mayores de 65 años, cerca de un 20% del total de la población, siendo las áreas rurales las zonas más afectadas por este fenómeno. Las Comunidades Autónomas que presentan valores más altos de envejecimiento son en orden descendente: Asturias (25.7%), Castilla y León (25.4%), Galicia (25.2), País Vasco (22.3%), Cantabria (21.8%) y Aragón (21.6%).

Se tiende a medir la salud de la población adulta en términos de enfermedad, cuando lo que determina la calidad y esperanza de vida de una persona es su situación funcional, así como la autonomía e independencia<sup>(1,3)</sup>. La vejez, es un proceso que se va a producir en relación a la interacción entre las características genéticas del sujeto (25-30%) y su entorno.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>(1)</sup>, no todas las personas mayores envejecen de la misma manera ya que es una fase más de la vida dependiente de variables intrínsecas de la personas (familia, viudedad, aislamiento social) y episodios adversos. Estos cambios en el envejecimiento están vinculados con la edad de manera relativa, ya que algunos participantes con 70 años disfrutaban de una excelente salud, siendo personas independientes para actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, mientras que otros son frágiles y necesitan una ayuda para sus actividades básicas. Por ello, la OMS determina como objetivo principal en el envejecimiento, el mantenimiento de la autonomía e independencia de las personas.

En la proyección realizada por el INE <sup>(2)</sup>, se estima que en 2029 la población española mayor de 65 años pasará a ocupar el 24.9% del porcentaje total y en el 2064 esta cifra ascenderá al 38.7%, lo que se traduce en más de 18 millones de personas (Figura 1). Además, la esperanza de vida en España es una de las más elevadas del mundo, situándose por encima de los 79.9 años en varones y por encima de los 85.4 años en mujeres.

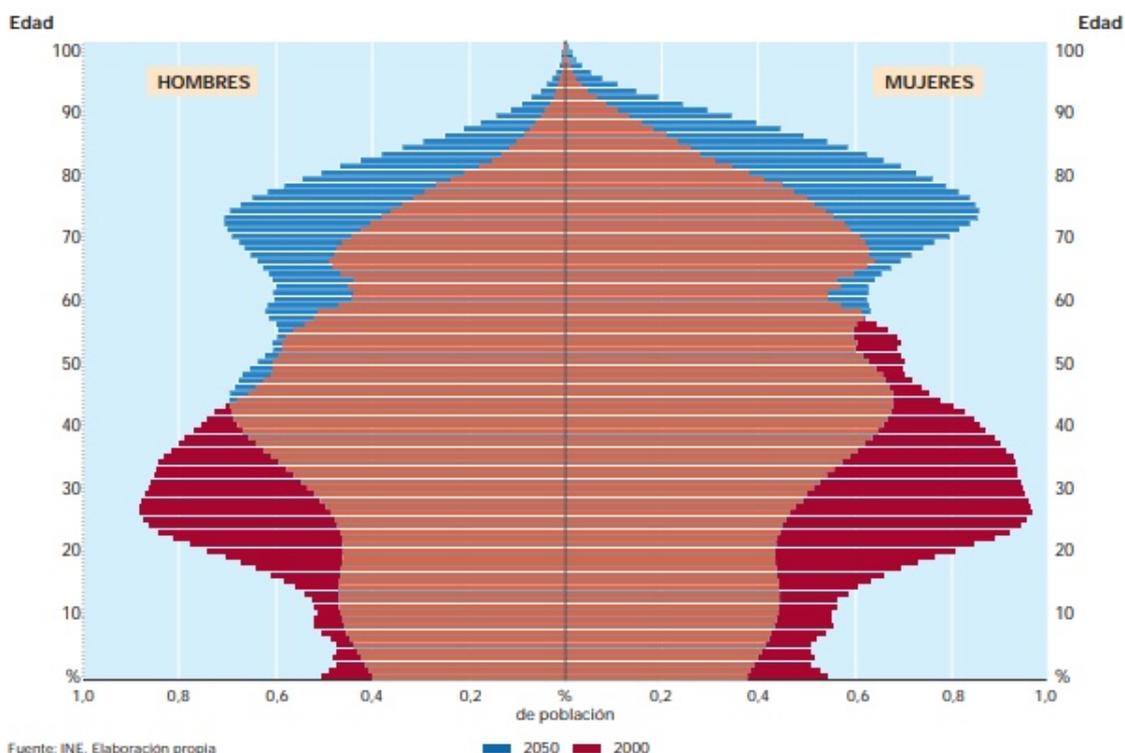


Figura 1. Previsión de pirámide de población en España 2000-2050.

(Fuente: Instituto Nacional de Estadística).

Esta transición demográfica tiene repercusiones importantes en los sistemas sanitarios de todo el mundo, debido a las numerosas enfermedades existentes asociadas al envejecimiento, los llamados síndromes geriátricos. Por lo general, son consecuencia de múltiples factores subyacentes: fragilidad, incontinencia urinaria, caídas, estados delirantes y úlceras por presión(4).

## 2.2. Concepto del síndrome de fragilidad

El término de fragilidad es relativamente nuevo, surge en la década de los 80 con dos grandes estudios epidemiológicos, dando lugar a dos modelos de fragilidad con una base conceptual diferente <sup>(5,6)</sup> como un síndrome clínico-biológico, con múltiples manifestaciones, pero ningún síntoma. Existen dos modelos fundamentales desde donde se asientan las bases del síndrome de fragilidad.

### 2.2.1. Modelo de fragilidad de Rockwood

Por una parte, el estudio realizado por Rockwood et al. <sup>(6)</sup> "Canadian Study of Health and Aging (CSHA)", se trata de un estudio prospectivo de cohortes de 5 años de duración que se realizó en Canadá en 2001, con una muestra de 10.623 participantes. Rockwood y Mitnitski, plantean un

modelo de acumulación de déficits; identifican hasta 92 déficits que incluyen el estado cognitivo, nutricional, emocional, social y funcional.

La carga de déficits se convierte en un predictor de mortalidad y sirve para valorar qué pacientes necesitarán atención o ayudas sociosanitarias a corto y medio plazo; pero también tiene inconvenientes: la inclusión de déficit que no comparten las mismas características fisiopatológicas la hacen poco útil para la identificación de los determinantes fisiopatológicos de la fragilidad y la inclusión de déficits funcionales la aleja del concepto de fragilidad como un estado “precursor” de discapacidad sobre el cual puede actuarse para prevenirla.

### 2.2.2. Modelo de fragilidad de Fried

Por otro lado, Fried et al.<sup>(5)</sup> desarrollan un fenotipo clínico a partir del “*Cardiovascular Health Study (CHS)*”, un estudio prospectivo de cohortes realizado en EE.UU. durante 7 años, con una muestra de 5.201 personas mayores de 65 años sobre el que se asientan las bases del síndrome de la fragilidad.

El “ciclo de la fragilidad”, establece que la falta de ejercicio físico, una nutrición inadecuada, la aparición de enfermedades y el exceso de medicamentos, asociado al proceso de envejecimiento, podría dar lugar a una malnutrición crónica y una pérdida de masa ósea y muscular, produciendo el fenómeno conocido como sarcopenia (Figura 2).

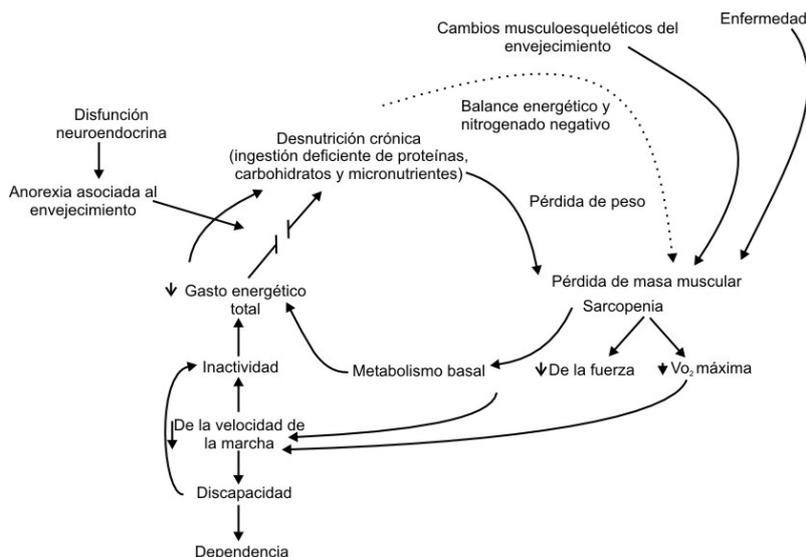


Figura 2. Ciclo de fragilidad de Fried.

Fuente: “*Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype*”.

Se identifican cinco dimensiones para este constructo, que hacen operativas en cinco criterios:

1. Disminución de la fuerza muscular.
2. Baja resistencia al esfuerzo o agotamiento auto referido.
3. Velocidad lenta de la marcha.
4. Baja actividad física.
5. Pérdida de peso involuntaria de al menos 5 kg durante el último año.

Este fenotipo, ha demostrado ser un buen predictor sobre el riesgo de presentar acontecimientos adversos como caídas, demencia, incontinencia, dependencia funcional, presentación atípica de enfermedades, alteración en los efectos de los fármacos, agudización de enfermedades crónicas, institucionalización e incluso la muerte. Los conocidos síndromes geriátricos, tal vez, sean manifestaciones clínicas de la fragilidad extrema y se puedan considerar, por tanto, indicadores de la misma <sup>(7)</sup>.

A día de hoy, todavía no existe una definición conceptual ni operativa “gold estándar”, ni un instrumento de cribado que haya logrado el salto definitivo a la práctica clínica, de manera que no se encuentra designado en el CIE -10.

En el documento de consenso sobre fragilidad del Ministerio de Sanidad <sup>(8)</sup>, se define la fragilidad como “un incremento de la vulnerabilidad a estresores de baja intensidad, producido por una alteración en múltiples e interrelacionados sistemas, que conduce a una disminución en la reserva homeostática y de la capacidad de adaptación del organismo, lo que predispone a eventos adversos de salud, así como de mortalidad”.

Otra de las definiciones más aceptadas, es la descrita por Fried et.al <sup>(9)</sup>, “un estado fisiológico de mayor vulnerabilidad a los factores de estrés, que resultan de la disminución de las reservas fisiológicas o la desregulación de múltiples sistemas fisiológicos”.

Con el objetivo de unificar los criterios para definir la fragilidad, en un Congreso celebrado en Orlando en el que participaron diferentes Sociedades de Geriátrica Norteamericanas y Europeas, junto a la OMS en 2012 <sup>(10)</sup>, publicaron que los criterios para definir fragilidad física deben basarse en alteraciones fisiológicas que afecten la movilidad, el equilibrio, la fuerza muscular, la capacidad motora, el estado nutricional, estado cognitivo, la resistencia y la actividad física. Se concluyó, que el método más sencillo de evaluación era la escala de FRAIL y para optimizar la

detección de participantes con fragilidad, se debería de evaluar a todos los participantes mayores de 70 años.

En el año 2013, Rodríguez-Mañas <sup>(11)</sup>, elaboraron el “*Frailty Operative Definition-Consensus Conference Project*”, estableciéndose un consenso en la definición de fragilidad, en la que se debe valorar el rendimiento físico, velocidad de la marcha, movilidad, estado nutricional, salud mental, y cognición; pero no se llegó a un consenso sobre los instrumentos de evaluación empleados en la diferentes áreas. Se estableció que no puede existir un único biomarcador que prediga el diagnóstico de fragilidad, sino que es un síndrome multidimensional.

La fragilidad tiene múltiples manifestaciones, pero ningún síntoma que sea representativo, debido a que la fragilidad no ha surgido como un síndrome clínico, sino que se trata de un síndrome clínico-biológico <sup>(12)</sup>.

La fragilidad y el envejecimiento tienen características comunes como: menores puntuaciones en test de valoración funcional, disminución de fuerza, cronicidad, polifarmacia y aumento de la vulnerabilidad, pero no todos los ancianos son necesariamente considerados frágiles. A menudo, la edad cronológica no se correlaciona con la edad biológica, lo que significa que dos individuos de igual edad pueden experimentar estados de salud muy diferentes <sup>(7)</sup>.

### **2.3. Epidemiología del síndrome de fragilidad**

La falta de consenso en la definición y el modelo de fragilidad, en los métodos de cribado y valoración, características demográficas de la población estudiada, la presencia de enfermedad, discapacidad y/o la institucionalización, deriva en una amplia prevalencia de fragilidad. El uso del modelo de Fenotipo de Fried, conlleva a una estimación más baja de prevalencia que otros modelos como el de Rockwood; sin embargo el modelo de Fried, facilita la comparativa entre los estudios, al ser el modelo más utilizado en la clínica y en la investigación sobre fragilidad <sup>(13)</sup>.

A nivel mundial, en una revisión sistemática realizada por Collard et al. <sup>(14)</sup>, situaron la prevalencia mundial de fragilidad entre el 4-59.1%.

En Europa, en la Encuesta de Salud Envejecimiento y Jubilación (SHARE) <sup>(15)</sup> desarrollada en 10 países europeos, se estimó que entre un 7% y un 17% de los ciudadanos se encontraban en estado de fragilidad según los criterios de Fried <sup>(16)</sup>, siendo esta prevalencia mayor en los países

de la zona sur de Europa: 15% en Francia, 23% en Italia, Portugal entre el 4-59% y 27.3% en España.

En España, los estudios muestran una amplia prevalencia que oscila entre el 8.4% y el 20.4%<sup>(7,17)</sup>, justificada por la diversidad de las características poblacionales. Sin embargo, encontramos una prevalencia más homogénea con respecto al estado de pre-fragilidad (41.8-48.5%)<sup>(7,17,18)</sup>.

En el estudio de Toledo, realizado por García-García et al.<sup>(19)</sup>, se reportaron cifras de prevalencia del 8.4% para una población de mayores de 64 años de la comunidad. En una población de características similares, Castell et al. (20) en el estudio de Peñagrande, reportaron cifras de prevalencia del 10.3%.

El estudio de Lérida realizado por Jürschik et al.<sup>(21)</sup> en 323 participantes mayores de 75 años, reportaron cifras de fragilidad y prefragilidad del 8.4% y 44.6% respectivamente.

Otros estudios españoles, como el estudio FRADEA de Albacete realizado por Abizanda et al.<sup>(18)</sup>, en 993 mayores de 70 años institucionalizados y residentes en la comunidad, detectaron una prevalencia del 16.9%. Fernández-Bolaños et al.<sup>(22)</sup> en su estudio de Leganés en población mayor de 74 años, reportaron cifras en torno al 20.4%;

Escobar Bravo- et al.<sup>(23)</sup> en un estudio longitudinal prospectivo realizado en población mayor de 75 años de Lleida, reportaron cifras de prevalencia del 9.6%.

Estudios más recientes como el realizado en la isla de Palma en 2018 por Díaz-Navarro et al.<sup>(24)</sup>, en personas mayores de 70 años, estimaron una prevalencia del 20% (IC95%: 17-23). Otro estudio realizado en 2019 por Rivas et al.<sup>(25)</sup>, situaron la prevalencia en un 26.2% en mayores de 70 años.

Cuando relacionamos el síndrome de fragilidad con las características sociodemográficas como la edad, encontramos que la fragilidad es un síndrome frecuente en personas ancianas y que aumenta su prevalencia de manera exponencial a medida que se envejece, según el modelo de Fried et al.<sup>(5)</sup>; desde un 3.2% en las personas de 65 años, a un 16.3% en los mayores de 80 años y un 23.1% a los 90 años<sup>(26)</sup>.

En referencia al género, la incidencia es mayor en las mujeres que en los hombres en una proporción de 2:1<sup>(27)</sup> (la esperanza de vida al nacimiento en las mujeres es de 85.84 años y en los hombres 80.31 años), en las personas pluri-patológicas y en personas de un nivel educativo bajo<sup>(7,14,16)</sup>.

La prevalencia de fragilidad es muy variable en función del tipo de población que estamos estudiando, así encontramos una prevalencia más alta entre los ancianos institucionalizados que en los ancianos que viven en la comunidad, que puede llegar a ascender hasta el 69.3% según el estudio de Abizanda et al.<sup>(28)</sup>. Otros estudios fuera de España, registran resultados similares con una prevalencia de fragilidad en pacientes institucionalizados del 52.3%<sup>(29)</sup>.

Aun así, se puede resumir que la presencia de fragilidad se sitúa entre un 10-20% en personas mayores de 65 años, aumentando el porcentaje cuando nos referimos a los mayores de 85 años o aquellos que se encuentran hospitalizados o institucionalizados.

#### **2.4. Fisiopatología de la fragilidad**

La etiología de la fragilidad es multi-factorial y multi-sistémica. Por este motivo, hay que tener en cuenta los sistemas, los órganos y las funciones corporales. En la práctica clínica, la línea que diferencia lo fisiológico y de lo patológico es difícil determinarla, debido al solapamiento de las siguientes condiciones, como el envejecimiento, la fragilidad, la comorbilidad, la discapacidad y la dependencia.

El ciclo de fragilidad propuesto por Fried et al.<sup>(5)</sup> (Figura 1), comienza por los efectos fisiológicos provocados por la edad, cuyos elementos centrales son: la malnutrición crónica, sarcopenia, disminución de la fuerza, de la tolerancia al ejercicio y disminución de la energía total; cualquier elemento interno o externo (caídas, reacción adversa al tratamiento farmacológico...) pueden activar o potenciar el ciclo.

La fragilidad se produce por una alteración de la regulación de las distintas vías que se relacionan entre sí, como la hormonal, la inflamatoria, la nutricional, la energética y la neuromuscular, generando una disminución de la reserva fisiológica y contribuyendo a la fragilidad del anciano.

##### **2.4.1. Sistema inmune**

No hay una determinación de si es la fragilidad la que provoca un estado de inflamación crónica o si la activación de la vías inflamatorias ayuda a la instauración de la fragilidad. El sistema inmunológico se ve afectado por la fragilidad porque aunque se producen más anticuerpos, existe un retardo en la respuesta inmune ante las infecciones.

El estado de coexistencia de fenómenos inflamatorios y antiinflamatorios provoca efecto negativo en el anciano, afectando al metabolismo, a la densidad ósea, al ejercicio físico, al sistema vascular y a la cognición <sup>(30)</sup>.

La causa más común de inmunodeficiencia es la malnutrición; cuando existe depleción proteica el número de linfocitos está reducido y esto se ha relacionado con mayor morbilidad y mortalidad en los pacientes hospitalizados. La disminución en el recuento total de linfocitos (<1500), el índice de CD3/CD4 (<50) y la ausencia en la respuesta de inmunidad celular retardada, se han relacionado con la malnutrición <sup>(31)</sup>.

Un estado inflamatorio se traduce en un estado protrombótico y por tanto, los ancianos frágiles presentan niveles aumentados de fibrinógeno, factor VII y dímero D <sup>(32)</sup>.

Elevación de los niveles de citoquinas pro-inflamatorias como la proteína C reactiva (PCR) y la interleucina 6 (IL-6), se asocian con la disminución de la fuerza muscular, del rendimiento físico, la pérdida de peso y una mayor probabilidad de sufrir infecciones <sup>(33)</sup>.

#### 2.4.2. Sistema hormonal

El envejecimiento afecta al eje hipotálamo-glándula pituitaria-glándula suprarrenal, provocando una disfunción de este, esta alteración se traduce en <sup>(34)</sup>:

- Incremento de los niveles de cortisol: los niveles de cortisol aumentan con la edad en ambos sexos. Cantidades elevadas de cortisol aumentan la probabilidad de sufrir sarcopenia y disminuyen la capacidad de respuesta a enfermedades infecciosas.
- Disminución de los niveles de la hormona de crecimiento humano: esta juega un papel importante a la hora del desarrollo y el mantenimiento de la masa muscular. La disminución de la secreción es proporcional a medida que envejecemos y favorece el desarrollo de la sarcopenia (aunque en menor proporción ocurre en los hombres)..
- Disminución de los niveles de testosterona: esta hormona ayuda a mantener la masa muscular, por lo cual, su deficiencia favorece la aparición de la sarcopenia.
- Disminución de los niveles de estrógenos: al igual que la testosterona, la falta de estrógenos se relaciona con una pérdida de masa muscular y un aumento de citoquinas

proinflamatorias; no existe evidencia de que la terapia hormonal sustitutiva (THS) sea efectiva como tratamiento.

- El aumento del riesgo de fragilidad está relacionado con el déficit del número de hormonas, ya que la disminución de una sola hormona por sí sola no está relacionada con un aumento del riesgo de fragilidad.

#### 2.4.3. Sistema neuromuscular

A partir de los 40 años la masa muscular empieza a disminuir sobre todo en personas sedentarias, de un 1-2% anual, hasta alcanzar aproximadamente el 50% en personas mayores de 80.

El anciano frágil presenta una menor masa, densidad y fuerza muscular y mayor masa grasa, lo que conlleva a un aumento del índice de masa corporal (IMC) hasta los 75 años, posteriormente se produce un descenso <sup>(15,35)</sup>. Existe una asociación estadísticamente significativa entre IMC y el estado de fragilidad. El 41.2% de los mayores con bajo peso eran frágiles y el 22.4 % presentaban sobrepeso, llamado este concepto “obesidad sarcopénica” <sup>(36)</sup>. Por lo tanto, el bajo peso y el sobrepeso podrán conducir a situaciones de fragilidad <sup>(15)</sup>.

La sarcopenia disminuye la fuerza muscular y está relacionada con la pérdida de fuerza isométrica de la mano o la velocidad de la marcha <sup>(15)</sup>. Las mujeres debido a los cambios hormonales y su mayor esperanza de vida, explicarían la mayor pérdida de masa muscular en el género femenino <sup>(37)</sup>. La pérdida de fuerza es superior en las extremidades inferiores que en las superiores, llegando algunos estudios a demostrar pérdidas musculares en extremidades inferiores de hasta el 40% <sup>(38)</sup>.

La actividad física disminuye la resistencia a la insulina, favoreciendo al metabolismo muscular, siendo las células tipo II las más beneficiosas de esta actividad. La actividad física a realizar durante el envejecimiento tiene que ir dirigido al trabajo de fuerza y función física.

Cuando nos referimos a la alteración de la marcha, el 85% de las personas de 60 años presentan una marcha normal, esta proporción se reduce al 18% a partir de los 85 años <sup>(39)</sup>.

#### 2.4.4. Sarcopenia

Se trata de uno de los principales desencadenantes del síndrome de fragilidad. En la década de los 80 Rosenberg <sup>(40)</sup> definió este fenómeno como “pérdida de masa muscular asociada al envejecimiento”. Otras características añadidas son, la pérdida progresiva, generalizada e involuntaria de la masa muscular.

En el envejecimiento, la calidad muscular se afecta antes que la cantidad, es decir, existe antes una pérdida tensión o fuerza muscular, que la disminución de masa magra.

La sarcopenia, acarrea efectos tanto estructurales como metabólicos. La disminución de la masa muscular afecta al metabolismo de los glúcidos, dando lugar a una mayor resistencia a la insulina; las insulino-resistencias provocan una pérdida de las fibras musculares, ya que favorecen el catabolismo muscular y producen una disfunción endotelial y un menor aporte sanguíneo muscular <sup>(41,42)</sup>.

Para el diagnóstico de la sarcopenia se evalúan tres aspectos: rendimiento físico, masa y fuerza muscular.

#### 2.4.5. Vía energética

La fatiga es un componente del rendimiento físico y de la función neuro-muscular. Esta provoca la incapacidad para mantener una energía determinada en un periodo de tiempo. La fatiga muscular afecta al equilibrio, velocidad y calidad de la marcha, estando directamente relacionada con las caídas y la incapacidad para la realización de actividades para la vida diaria <sup>(34)</sup>.

#### 2.4.6. Factores genéticos

Hay ciertos mecanismos relacionados con el desarrollo de la fragilidad, estos serían los relacionados con la apoptosis celular y factores de transcripción <sup>(34)</sup>.

### **2.5. Factores de riesgo de la fragilidad**

Al final de la década de los años 90, la OMS estableció los objetivos para un envejecimiento saludable y declaró, los factores de riesgo para los ancianos en situación de fragilidad <sup>(43)</sup>. En la I Conferencia sobre Prevención y Promoción de la Salud en España, basada en la prevención de la dependencia y del correcto manejo de los síndromes geriátricos y sobre todo de la detección y actuación sobre los ancianos en riesgo y frágiles, determinó los indicadores de fragilidad de la

OMS <sup>(44)</sup>: ser mayor de 80 años; presentar patología crónica invalidante, comorbilidades, discapacidad, dependencia, institucionalización, alteraciones cognitivas, demencia, depresión, caídas frecuentes polimedicación, vivir solo y situación de pobreza.

Fried et al.<sup>(5)</sup> en su estudio CHS, establecen como diagnóstico de fragilidad la presencia de como mínimo tres de los siguientes déficits: pérdida involuntaria de peso, caminar despacio, referir agotamiento, tener poca energía y debilidad.

La fragilidad está determinada por múltiples factores de riesgo, Woods y Cols. <sup>(45)</sup> clasifican los factores de riesgo en cuatro grupos (factores sociodemográficos, fisiológicos, clínicos y psicológicos).

#### 2.5.1. Factores sociodemográficos

##### – Edad avanzada

Se establece que una edad igual o superior a 80 años, es factor de riesgo para padecer fragilidad. La fragilidad se asocia de manera independiente con la edad en participantes mayores de 84 años, como reportan los estudios españoles de García-García et al. (19) (27.3%), Collard et al. <sup>(14)</sup> (26.1%) y Escobar-Bravo et al. <sup>(23)</sup> (14.8%). Otros estudios, sitúan la prevalencia de fragilidad entre el 25-50% en los mayores de 84 años <sup>(46,47)</sup>. No se establece una edad límite en la evaluación de la fragilidad <sup>(48)</sup>.

##### – Condicionantes sociales adversas <sup>(46)</sup>

Los aspectos considerados indicadores de riesgo social para la fragilidad, dado que fomentan la soledad y el aislamiento en el anciano son: una situación económica precaria, falta de apoyo familiar, vivir sólo o convivir con otro anciano, haber experimentado recientemente la pérdida del cónyuge, carecer de recursos para una correcta comunicación o encontrarse limitado por barreras arquitectónicas que impidan la salida del hogar.

##### – Género femenino

El primer estudio de fragilidad realizado por Fried et al.<sup>(5)</sup>, concluyeron que 7.3% de las mujeres eran frágiles, frente al 4% de los hombres. La fuerte asociación de la fragilidad con el sexo femenino es recogida por diversos estudios <sup>(4,5,18,20,49)</sup>; entre ellos el estudio FRADEA <sup>(50)</sup>, donde se concluye que el sexo femenino triplica el riesgo de desarrollar el síndrome de fragilidad (OR:2.6).

- Bajo nivel educativo <sup>(44,45)</sup>

En 2014, Sousa Dos Santos et al.<sup>(51)</sup> llevaron a cabo un estudio en el que la educación y el estado civil, se asociaron con el síndrome de fragilidad en todos los grupos de edades.

Hay ciertos factores que se pueden modificar, una persona con un estatus socioeconómico bajo puede disminuir las probabilidades de desarrollar un síndrome de fragilidad, llevando unos hábitos de vida saludables.

### 2.5.2. Clínicos

- Comorbilidad

Se define como la presencia de dos o más enfermedades o trastornos en la misma persona, que interaccionan entre sí y que pueden conllevar un peor pronóstico de ambas. Hay ciertas patologías, que tienen una asociación más marcada con la fragilidad <sup>(46)</sup>, como es el caso de las enfermedades cardiovasculares, como la hipertensión arterial (HTA) o los ictus. Se ha descrito en la literatura, que los mayores con diabetes mellitus (DM), enfermedad renal crónica (ERC), insuficiencia cardíaca (IC), Virus de la Inmunodeficiencia humana (VIH) o que van a ser intervenidos quirúrgicamente, presentarían un mayor riesgo de fragilidad <sup>(26)</sup>.

La prevalencia de diferentes factores de riesgo y patologías crónicas se ve aumentada a partir de los 50 años. La carga de enfermedades crónicas, junto al proceso de envejecimiento promueven un deterioro funcional progresivo y esto a su vez, conlleva a una situación de fragilidad y discapacidad <sup>(27)</sup>.

Estudios españoles, como el estudio de Jürschik et al. <sup>(21)</sup> y el estudio de Peñagrande, de Castell et al. <sup>(20)</sup> concluyeron que los pacientes con mayor comorbilidad tenían más probabilidades de ser frágiles (OR 1.27; IC 95%: 1.03-1.56). Resultados similares a los aportados por Fried et al. <sup>(5)</sup>, Rockwood <sup>(6)</sup> y Woods et al. <sup>(45)</sup>.

- Hábitos de vida tóxicos

El tabaquismo y el consumo de alcohol se asociaron con la alta fragilidad y las asociaciones siguieron siendo representativas después del ajuste para la fragilidad inicial en los 60-69 y 70-79 años <sup>(52)</sup>.

– Polifarmacia

El término polifarmacia es definido como el uso de 5 o más fármacos, esto conduce a tener una mayor probabilidad de padecer reacciones adversas e interacciones farmacológicas, lo que supone un riesgo para cualquier persona, aún más para un anciano. Especialmente aquellos fármacos con efecto sobre el Sistema Nervioso Central (SNC): neurolépticos, antidepresivos, ansiolíticos y analgésicos opiáceos <sup>(53,54)</sup>. El uso crónico de benzodiazepinas en personas mayores, se ha relacionado con puntuaciones más negativa en escalas de valoración cognitiva, alteración de diversas funciones sensitivo-motoras y secundariamente, inestabilidad postural relacionada con caídas y fracturas <sup>(55)</sup>.

La prevalencia en el ámbito comunitario de polifarmacia es del 27-59% <sup>(56)</sup>. Es el caso de la prevalencia de medicamentos inapropiados, es de un 20% en los ancianos de la comunidad, un 30% en pacientes hospitalizados, llegando hasta el 50% en las personas mayores institucionalizadas <sup>(57,58)</sup>.

Palmer et al. <sup>(53)</sup> reportaron cifras de polifarmacia en los participantes frágiles del 59% y del 47% en los participantes prefrágiles. En otro estudio realizado por Gnjidic et al. <sup>(54)</sup> en personas mayores que viven en la comunidad, la polifarmacia ( $\geq 5$  fármacos) se informó en el 64.7% de los hombres frágiles, en comparación con el 27.2% de los hombres robustos. En una revisión sistemática realizada por Gutiérrez-Valencia et al. <sup>(59)</sup>, afirmaron que “a medida que aumenta el estado de fragilidad, aumenta el número medio de fármacos consumidos por los participantes frágiles”.

Las personas frágiles experimentan una mayor incidencia y gravedad de los efectos adversos de los medicamentos debido a posibles cambios en la farmacocinética y la farmacodinamia. Existe evidencia, de que la polifarmacia se asocia a un mayor riesgo de mortalidad en las personas prefrágiles y frágiles, por cada fármaco más que una persona toma, aumenta el riesgo de mortalidad en 1.22 veces <sup>(60)</sup>.

En España se han realizado pocos estudios sobre la prevalencia de la polifarmacia en adultos mayores, Bonaga <sup>(61)</sup>, concluye en su tesis doctoral que los pacientes frágiles con polifarmacia presentaron mayor riesgo de éxitus (OR: 5.0; IC 95% 1.4-18.8), mayor riesgo de desarrollar una discapacidad (OR: 4.4; IC 95% 1.6-12.1) y mayor riesgo de hospitalización (OR: 2.3; IC 95% 1.2 – 4.5), respecto a los no frágiles sin polifarmacia.

En un estudio transversal realizado en Lérida en el 2017 <sup>(62)</sup>, donde se incluyeron 45.408 pacientes >70 años atendidos en los centros de salud como mínimo una vez en el último año, sitúan la prevalencia de polifarmacia en torno al 58.1%.

En una revisión sistemática y metaanálisis donde se incluyeron 37 estudios entre los años 1998 y 2018 (53), la prevalencia de polimedicación para el grupo de prefragilidad se situó en el 47% y para el grupo de fragilidad en el 59%. Se encontró una probabilidad significativamente mayor de desarrollar prefragilidad en personas robustas con polifarmacia (OR agrupado: 1.30; IC 95% 1.12–1.51).

Fried el al.<sup>(5)</sup> en su estudio CHS, relacionaron las dos variables de modo que los pacientes frágiles eran los que más fármacos consumían (7.9), frente a los prefrágiles (5.9) y no frágiles (4.3) y los que mayor prevalencia de polifarmacia presentaban, 81.9%, 63.2% y 40% respectivamente.

- Hospitalización reciente

Este indicador se refiere a aquellos ancianos que han tenido uno o más ingresos hospitalarios en el último año <sup>(46)</sup>. Se considera un factor de riesgo para la fragilidad por diversas causas entre las que se encuentran el motivo de la hospitalización, pues la descompensación de una enfermedad o la aparición de un episodio agudo generan vulnerabilidad por sí sola en el anciano. Otra de las causas más comunes es que el entorno desconocido que supone un hospital es un factor estresante por sí solo.

- Caídas de repetición

La OMS <sup>(63)</sup>, define las caídas como “acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga”. Estas son, principalmente, secundarias a alteraciones de la marcha y el equilibrio, aunque pueden cursar con la presencia de otros factores de riesgo como un déficit visual, deterioro cognitivo o el uso de ciertos fármacos (benzodiazepinas, vasodilatadores, neurolépticos, etc.) <sup>(27)</sup>.

Las caídas en los ancianos es un síndrome geriátrico de etiología multifactorial, que predispone a la fragilidad <sup>(21,23,24)</sup> y a las fracturas (en especial, de cadera) siendo una de las consecuencias más frecuentes en el anciano, además conlleva grandes repercusiones a nivel funcional y de

morbimortalidad. Existe un aumento del riesgo de caídas a medida que aumenta la edad, llegando a una prevalencia del 35% en mayores de 75 años <sup>(64)</sup>.

– Estado nutricional

Los diversos cambios fisiológicos en el anciano alteran el proceso de alimentación y por tanto la nutrición. Una disminución del número de papilas gustativas, la pérdida de piezas dentales, la disminución de la secreción por las glándulas anexas del tracto digestivo, reducción del metabolismo basal. En el modelo fenotípico de fragilidad, el estado nutricional puede influir en dos condiciones esenciales: la pérdida de peso no intencional y la fatiga/agotamiento <sup>(5)</sup>.

La Sociedad española de nutrición enteral y parenteral y la Sociedad española de Geriátrica <sup>(65)</sup>, indica que el envejecimiento es un período nutricionalmente vulnerable de la vida, existiendo una asociación entre el Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF) y la fragilidad fenotípica <sup>(15)</sup>. Se ha visto una clara asociación entre la fragilidad y la desnutrición, la mayor proporción de participantes frágiles se encontraban según el MNA en riesgo de desnutrición y a medida que aumentaba la puntuación del MNA aumentaba también el índice de fragilidad <sup>(66)</sup>. El estudio español PREDyCES <sup>(67)</sup>, concluye que la incidencia de desnutrición al alta hospitalaria es del 50 % en mayores de 85 años.

La desnutrición es un factor de riesgo significativo en el desarrollo del síndrome de fragilidad <sup>(68)</sup>, alterando la independencia en las Actividades básicas de la vida diaria (ABVD), la calidad de vida del anciano y aumentando el riesgo de infecciones y de desarrollar úlceras de presión, prolongar la estancia hospitalaria, aumentar la morbimortalidad y los costes sanitarios <sup>(69)</sup>.

Durante el envejecimiento la reducción de la ingesta de alimentos se traduce en una disminución del aporte calórico diario en 1.200 Kcal en el hombre y 800 Kcal en la mujer, dando lugar a la “anorexia del envejecimiento”. La actividad física también se relaciona con este concepto, ya que el menor gasto energético basal y la pérdida de masa muscular disminuyen las necesidades calóricas <sup>(70)</sup>.

La fragilidad se asocia con una disminución de la ingesta, tanto energética como proteica, independientemente del IMC <sup>(26)</sup>. Se ha podido comprobar que entre el 22-41 % de los mayores de 50 años, no cubren las necesidades proteicas diarias (1.0-1.2 g/kg de peso/día); por ello, la

prevalencia de desnutrición oscila entre el 13-50 %, lo que a su vez varía en función del lugar de residencia del anciano (comunidad, hospital o centro geriátrico) <sup>(67)</sup>.

Verlaan et al. <sup>(71)</sup> en un metaanálisis realizado en el 2017, revelaron una prevalencia general de desnutrición del 2.3% y una prevalencia de riesgo de desnutrición del 19% en adultos mayores que viven en la comunidad. Basándose en la herramienta MNA, se observó que 2 de cada 3 participantes desnutridos eran frágiles, pero solo el 10% de los participantes frágiles estaban desnutridos. Es decir, desnutrición y la fragilidad física en los adultos mayores que viven en la comunidad están relacionados, pero no son síndromes geriátricos intercambiables, ni deben considerarse ambos términos como equivalentes.

La dieta mediterránea podría tener efectos beneficiosos en la fragilidad, además de los beneficios cardiovasculares o de la disminución de la mortalidad. Diversos estudios, sugieren efectos beneficiosos del consumo de frutas y verduras en mayores de 70 años <sup>(72)</sup>.

#### – Aspectos funcionales

Ha quedado expuesto por diversos estudios <sup>(12,73)</sup> que los aspectos funcionales o de rendimiento físico en la personas mayores, son criterios fundamentales en la detección de la fragilidad.

La capacidad funcional tiene una fuerte asociación con la fragilidad pues presentan como características principales, una velocidad lenta al caminar, debilidad y sentimiento de agotamiento que le impide realizar sus ABVD de forma independiente. Fried et al. <sup>(5)</sup>, observaron que entre el 60-72% de los participantes frágiles manifestaban dificultad en la movilización. Diversos estudios <sup>(12,19,74)</sup> coinciden en que los ancianos frágiles presentan mayor dependencia para las ABVD y AIVD.

#### 2.5.3. Fisiológicos

El envejecimiento provoca en el anciano una serie de cambios fisiológicos que dan lugar a un estado proinflamatorio, un deterioro del sistema inmune, modificaciones en el sistema endocrino, cambios en el sistema musculoesquelético, etc.

Se estudió la asociación de varios marcadores de inflamación con individuos frágiles y no frágiles, encontrándose que en las personas frágiles había niveles más altos de proteína C reactiva y

factores relacionados con la coagulación, que incluían dímero D y el factor VIII, que podría relacionarse con un estado de inflamación crónica. El Consenso sobre fragilidad y caídas en personas mayores <sup>(27)</sup>, determina que el mayor factor de riesgo de la fragilidad es la inactividad.

#### 2.5.4. Psicológicos

Existe una asociación bidireccional entre el estado cognitivo-afectivo y el síndrome de fragilidad. Se considera que los síntomas afectivos empeoran el grado de fragilidad física y la propia fragilidad física, supone un riesgo para el empeoramiento del estado cognitivo-afectivo <sup>(75,76)</sup>.

Con la aparición de la fragilidad se produce una transición de una persona independiente a una persona dependiente, siendo este cambio un desafío a nivel psicológico para el paciente, ya que tiene que aceptar y adaptarse a una nueva situación vital. En muchas ocasiones se alcanza un estado de fragilidad de manera inesperada por parte de las personas, sino existe un periodo de adaptación, se añade al estado de fragilidad un situación de depresión, tristeza o desesperanza.

Sobre la fragilidad afectiva, un 25% de los ancianos padecen alguna alteración cognitivo-afectiva, por lo que la identificación de factores de riesgo, podría ser una forma de identificar al anciano afectivamente frágil <sup>(73)</sup>. La depresión, está relacionada con la fragilidad, ya que se relaciona en la mayoría de los casos una pérdida de peso, apetito y apatía a la hora de realizar actividades <sup>(77)</sup>.

Collard et al. <sup>(14)</sup>, concluyeron que un 25% de los ancianos deprimidos eran frágiles (OR: 2.7; IC95%: 1.4-5.2) frente a los no deprimidos.

El deterioro cognitivo, se define como la alteración en uno o más de los dominios cognitivos que, dependiendo de la severidad, puede o no interferir en el funcionamiento de la vida diaria, siendo la prevalencia entre el 10-20%. En una reciente revisión sistemática realizada por Miyamura et al. (2019) <sup>(78)</sup>, se concluyó que los adultos mayores frágiles tienen 1.4 más posibilidades de presentar deterioro cognitivo comparado con los no frágiles.

La importancia del deterioro cognitivo viene dada no sólo por su elevada prevalencia, sino por la tendencia a la asociación con trastornos conductuales. El deterioro cognitivo, está altamente relacionado con la desnutrición y sarcopenia y estos factores a su vez con la fragilidad <sup>(79)</sup>.

Existe una relación bidireccional entre la fragilidad y el estado cognitivo y dentro del Grupo de Consenso Internacional en Toulouse (2013), surgió el término “fragilidad cognitiva”<sup>(80)</sup>. Este estado reversible, se ha considerado un nuevo síndrome geriátrico, caracterizado por la coexistencia entre fragilidad física y deterioro cognitivo.

#### 2.5.5. Sociales

El envejecimiento aumenta la probabilidad de vivir en soledad; en los últimos años se observa un aumento de las personas mayores de 65 años que viven solas, sobre todo en mujeres, debido a su mayor esperanza de vida<sup>(81)</sup>. La soledad se ve incrementado por la tendencia general a vivir en soledad de la población y la debilidad de los vínculos familiares.

Existe una asociación entre la fragilidad y la situación de vivir solo, personas que han sufrido la pérdida de su cónyuge en el último año y aquellas que no tienen un adecuado apoyo social. También existe una asociación con el nivel socioeconómico<sup>(24)</sup>.

### 2.6. Valoración y cribado de fragilidad

En la actualidad no existe evidencia científica de la efectividad del cribado de fragilidad, pero las intervenciones de educación para la salud destinadas a la población frágil, han demostrado sus beneficios en el curso del síndrome de fragilidad y es por ello que se insiste en los programas de cribado precoz<sup>(42,46)</sup>. El problema, radica en la falta de estudios clínicos que concluyan que instrumento de valoración validado es el más adecuado para la detección precoz de la fragilidad<sup>(11)</sup>.

Según Buta et al.<sup>(82)</sup>, actualmente existen más de 67 herramientas para el cribado de fragilidad, pero la más utilizada es la que describe el fenotipo de fragilidad mediante los 5 criterios descritos por Fried et al. (2001) en el CHS<sup>(5)</sup>.

En el Documento de “*Consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor*” (Ministerio de Sanidad, 2014)<sup>(27)</sup>, determinan una detección oportunista y organizada a personas mayores de 70 años que acudan al centro de salud de Atención Primaria (AP) por cualquier causa. De la misma manera, en la reunión de diferentes sociedades de geriatría<sup>(10)</sup>, se consensó llevar a cabo la detección de la fragilidad en todas aquellas personas mayores de 70 años o con una pérdida significativa de peso (superior al 5%).

Vellas et al. <sup>(8)</sup> y Walston et al. <sup>(8,10)</sup>, recomiendan realizar un cribado de fragilidad en las personas  $\geq 70$  años y aquellas con pérdida de peso  $> 5\%$  en el último mes. Atención primaria (AP), es el medio asistencial idóneo para la detección y manejo de la fragilidad, tal como se indica en la última actualización del *Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud, 2020 (PAPPS)* sobre actividades preventivas en mayores <sup>(83)</sup>.

El abordaje y detección de participantes que presentan fragilidad adquiere especial importancia en el ámbito de AP, por ser el lugar donde se llevan a cabo la mayor parte de las actividades en materia de prevención y promoción de la salud. La finalidad de las intervenciones planteadas frente al síndrome de fragilidad, son la prevención primaria (actuación sobre los factores de riesgo) y secundaria (diagnóstico precoz, aún en fase pre-sintomática) <sup>(46)</sup>. Si se le añade una buena educación en materia de salud y un adecuado seguimiento por parte de los equipos de atención primaria, se puede lograr ralentizar, e incluso frenar el avance del síndrome de fragilidad hacia la dependencia.

#### 2.6.1. Valoración geriátrica integral (VGI)

Para prevenir e intervenir sobre la fragilidad previamente debe existir una evaluación de la fragilidad, no existiendo ningún instrumento “gold estándar” aunque podríamos decir que la mayoría parten de la valoración geriátrica integral. Es un proceso diagnóstico multidisciplinar donde se identifican y evaluación diferentes dominios físicos, funcionales, psíquicos y sociales que pueden verse alterados durante la etapa del envejecimiento, con el objetivo de desarrollar un plan de intervención y seguimiento de los problemas identificados. Por tanto, su aplicación lleva pareja la necesidad de adentrarse en cuatro áreas interrelacionadas: biomédica, funcional, psicológica y social.

La VIG, se contempla como un método de cribado siendo esta, la primera valoración completa de la persona adulta mayor, compuesta por una valoración: físico, cognitivo, afectivo, social y sensorial. Es la forma de abordar al anciano desde cualquier nivel de atención y su aplicación es esencial para mejorar la calidad de vida del anciano <sup>(84)</sup>.

La VGI, se define como "el proceso de identificar las personas con problemas médicos, psicosociales, funcionales y sociales con el objetivo de realizar un plan de cuidados y su posterior seguimiento. Posteriormente a la VIG se desarrolla la valoración de fragilidad; cuanto mayor sea

el grado de fragilidad o más déficits presente el anciano, se vuelva más necesaria la realización de una valoración geriátrica integral <sup>(27,33)</sup>.

Con la VIG, podemos realizar una descripción general del estado de salud, monitorización del estado funcional, identificación de los problemas y por tanto de los cuidados requeridos por la persona así como las capacidades de la persona para su autocuidado; con el objetivo de planificar estrategias, optimizar recursos y disminuir la incidencias de ingresos hospitalarios <sup>(84)</sup>.

Para la correcta valoración de todos los componentes de la VIG, se deben utilizar herramientas estandarizadas que faciliten de manera objetiva la identificación de problemas. La VGI siempre ha resultado una herramienta muy útil en el ámbito geriátrico, ganando poco a poco terreno en otros ámbitos no geriátricos, empezándose a valorar la fragilidad de manera independientemente a la edad <sup>(12)</sup>.

La Sociedad Americana de Geriátrica identifica a las personas sobre las que habría que focalizar la realización de la VGI:

- Aquellas personas mayores de 75 años con un reciente ingreso hospitalario o que dichos ingresos se produzcan de manera recurrente.
- Personas mayores que presente un deterioro del estado funcional de las actividades básicas o instrumentales de la vida diaria.
- Personas mayores con alteraciones recientes en el estado cognitivo-afectivo.
- Personas mayores con caídas recurrentes, incontinencia o pérdidas de peso en los últimos meses.
- Personas mayores recientemente institucionalizadas en una residencia de personas mayores.
- De manera general todas las personas mayores de 80 años.
- A todo anciano frágil.

Los lugares de realización de la VGI según la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología son, unidades de Atención Hospitalaria, centros de Atención Primaria, así como en centros sociosanitarios <sup>(85)</sup>.

Dependiendo del resultado obtenido en la valoración geriátrica integral se clasifica al paciente en tres estados: anciano sano, enfermo, frágil <sup>(86)</sup>.

- Sano: una personas mayor sin enfermedades y con buen estado funcional, siendo una personas que no requiere soporte para la realización de las ABVD y AIVD. No presenta alteración del estado cognitivo-afectivo, ni un riesgo social.
- Enfermo: un anciano sano que presenta una enfermedad aguda, que puede ser resuelta. Al igual que en el caso anterior, no presenta enfermedades crónicas ni alteración del estado cognitivo-afectivo o social.
- Frágil: una persona mayor que presenta una alteración del estado funcional pero que aún es independiente para la realización de las ABVD, pero puede evolucionar con facilidad hacia un estado de dependencia.
- Paciente Geriátrico: persona mayor de 75 años que padece alguna enfermedad aguda o crónica que provoca una incapacidad funcional para la realización de las ABVD.

Una vez realizada la VGI, se describe el estado de salud o de enfermedad en la que se encuentra la persona mayor, a partir de la cuál se puede diseñar un plan de intervención individualizado con carácter preventivo, terapéutico y/o rehabilitador, siempre desde un punto de vista interdisciplinar.

#### 2.6.2. Valoración clínica

Debe partir de una entrevista completa acerca de los antecedentes personales para conocer la presencia de algún síndromes geriátricos como las caídas, inmovilidad, incontinencia o malnutrición. Tras la entrevista es necesaria una exploración física y pruebas complementarias, y valoración objetiva del estado nutricional y comorbilidades.

- Comorbilidades

La presencia de comorbilidades se evalúa mediante el Índice de Charlson para la comorbilidad <sup>(87)</sup>. Es un sistema de evaluación de la esperanza de vida a los diez años, relacionado con la edad de la persona que se valora y de las comorbilidades que presenta la persona. La escala consta de 19 ítems, estos ítem si están alterados disminuyen la esperanza de vida del sujeto. Se ha utilizado para otros muchos objetivo, entre los que se encuentra al cálculo de costes a causa del

padecimiento de alguna enfermedad crónica en enfermos de Atención Primaria. Se considera comorbilidad  $\geq 3$  puntos

– Desnutrición

Existe un déficit en la identificación de los pacientes desnutridos en las valoraciones clínicas de los ancianos. La nutrición inadecuada favorece la progresión de muchas enfermedades, contribuye a la etiología compleja de la fragilidad y se asocia a un aumento de mortalidad <sup>(88)</sup>.

La falta una definición universal de desnutrición, unido a la ausencia de un método de valoración nutricional considerado como “gold standard” dificulta el diagnóstico. La escala Mini Nutritional Assessment (MNA) desarrollado en los años 90 es utilizada por diversos estudios <sup>(26)</sup>, siendo el cuestionario más aceptado y utilizado a nivel mundial, ya que permite identificar a los participantes en riesgo antes de que aparezcan alteraciones bioquímicas o antropométricas <sup>(69,88)</sup>.

La escala MNA valora diferentes aspectos de la historia dietética, datos antropométricos, bioquímicos y una valoración subjetiva <sup>(54)</sup>. El valor máximo del cribado es de 14 puntos, aquellos que poseen una puntuación igual o mayor a 12 presentan un estado nutricional satisfactorio, un resultado igual o menor a 11 determina una probable malnutrición, dando continuidad a seguir con la segunda parte de test. La evaluación del estado nutricional de los ancianos se divide en tres grupos: estado nutricional normal, en riesgo y desnutridos.

Se ha relacionado la escala MNA con el índice de fragilidad de Fried, ya que una elevada proporción de personas frágiles que se encontraban según la escala MNA en riesgo de desnutrición; además a medida que aumentaba la puntuación en la escala MNA aumentaba también el grado de fragilidad <sup>(53)</sup>.

Es comprensible que estas dos variables estén fuertemente asociadas ya que los ítems evaluados en la escala MNA son también variables claves en la valoración del síndrome de fragilidad, ya que incluye ambas valoraciones incluyen la pérdida de peso en los últimos meses y la valoración de la fuerza. Como conclusión, en aquellas personas mayores con una valoración de riesgo de malnutrición en la escala MNA, debe de evaluarse el estado de fragilidad <sup>(53,54)</sup>.

Existe una asociación entre el estado nutricional y el grado de dependencia. Por eso, la valoración del estado funcional mediante el test de velocidad de la marcha y/o la fuerza

muscular de la mano no dominante mediante el uso de un dinamómetro, se está convirtiendo en un marcador indirecto de desnutrición <sup>(65,89)</sup>.

Los marcadores bioquímicos como la albúmina, colesterol total, la prealbúmina, proteínas totales, los linfocitos o la hemoglobina, deben utilizarse de manera complementaria a la exploración física más que para establecer un diagnóstico de desnutrición ya que son bastante inespecíficos <sup>(89)</sup>.

### 2.6.3. Valoración de la situación funcional

Es uno de los principales ejes de la valoración geriátrica integral. La fragilidad tiene una asociación con la alteración del estado funcional para la realización de ABVD y AIVD, aunque actualmente son herramientas utilizadas para realizar una evaluación para monitorizar en el tiempo, más que una medición aislada del estado funcional <sup>(27)</sup>.

La valoración funcional incluye la evaluación de la incapacidad funcional así como de la discapacidad. Se entiende por limitación de la capacidad funcional como la dificultad para realizar tareas motoras a nivel individual; mientras que la discapacidad hace referencia a la limitación en el funcionamiento o desempeño de roles y tareas dentro de un entorno <sup>(46)</sup>.

Uno de los test más utilizado para valorar la limitación funcional, es el Short Physical Performance Battery (SPPB) <sup>(46)</sup> o el test de velocidad de la marcha.

Este test nos ayudará a determinar el nivel inicial de fragilidad y monitorizar los beneficios de los programa de intervención de los ancianos frágiles.

La velocidad de la marcha es una medida simple, objetiva y global de la función neuromuscular y del rendimiento físico de las extremidades inferiores, relacionada con la independencia funcional y morbilidad. Es considerada en algunos estudios como un marcador independiente de eventos adversos, entre los que se encuentran la mortalidad. Una puntuación dentro de la normalidad sería inferior a 1m/seg, aunque para algunos autores este punto de corte oscila entre los 0,6 y 0,8 m/s. Recientemente, la velocidad de la marcha se ha descrito como el sexto signo vital, con el potencial de servir con indicador de salud y funcionalidad en el envejecimiento y la enfermedad <sup>(39)</sup>.

Es una característica común en el envejecimiento la necesidad de ayudas técnicas para caminar como los bastones o muletas, sirven para facilitar la marcha ampliando la base de apoyo y aumentando la estabilidad y/o reduciendo la carga sobre una o ambas extremidades inferiores.

Hay que tener en cuenta que 30% de las personas que requieren de estos dispositivos de ayuda, no las utilizan <sup>(90)</sup>.

Para la evaluación de la fuerza muscular en las manos, la utilización del dinamómetro es una medida bastante estandarizada. Las escalas para medir el rendimiento físico son diversas entre las que destacan: la velocidad de la marcha o la prueba levántate y anda.

La valoración clínica de la independencia para la realización de ABVD, son aquellas actividades fundamentales para el auto cuidado personal (aseo, vestido, movilidad, alimentación...), es decir, actividades que realizamos todos los días y universales. En el Cardiovascular Health Study (CHS) <sup>(5)</sup>, se aprecia una asociación entre fragilidad y empeoramiento de ABVD tras 3 años frente a participantes no frágiles.

Una de las escalas más utilizadas es el Índice de Barthel (Mahoney F.I., 1965; Labrador T, 2011) <sup>(91)</sup>. Esta escala se considera un buen predictor de mortalidad, institucionalización, estado funcional y riesgo de caídas. La puntuación total oscila entre 0 y 100 puntos, el valor 0 correspondería al máximo nivel de discapacidad que se puede alcanzar, 60 puntos correspondería a una discapacidad leve y con una puntuación de 100 la persona no presentaría ningún grado de discapacidad.

Las primeras actividades que se ven afectadas son las AIVD, siendo un indicador temprano de la existencia de un deterioro funcional y por tanto de un deterioro de la calidad de vida de las personas; además ha demostrado solaparse con la presencia de un estado de fragilidad.

La herramienta universal para la valoración clínica de la independencia para la realización de las AIVD es el Índice de Lawnton y Brody (Lawton M.P. y Brody E.M., 1969;) <sup>(92)</sup>. El índice de Lawton y Brody valora la capacidad para la realización de 8 actividades instrumentales de una manera objetiva y breve: la capacidad para la utilización del teléfono, ir de compras, preparar la comida, realizar tareas del hogar, lavar la ropa, utilizar un medio de transporte, controlar el tratamiento farmacológico y administrar su dinero. A cada ítem se le asigna un valor numérico 1, si consideramos que la personas es independiente para realizar dicha actividad instrumental ó 0 si es dependiente.

Existen limitaciones en su uso, debido a que las variables estudiadas pueden estar condicionadas por el factores culturales y el entorno donde vive la persona. Hay que tener en cuenta la diferencia entre sexos ya que los hombres mayores suelen obtener menores puntuaciones en actividades que nunca han realizado no por presentar una alteración funcional sino por factores aspectos culturales.

Las caídas de repetición, se consideran indicadores de un estado de fragilidad, discapacidad o de mortalidad. Las lesiones físicas provocadas tras las caídas son una causa importante de morbilidad, alteración de la calidad de vida y un aumento del gasto sanitario.

El test Time get up and go o prueba Levántate y anda <sup>(59)</sup>, es una prueba breve y sencilla de realizar pero con una gran utilidad para la detección del anciano con riesgo de caídas. La persona se sienta en una silla donde pueda apoyar los brazos, pudiendo utilizar para la realización de la prueba aquellas ayudas técnicas y calzado que utilice habitualmente. Se inicia el cronometraje de la prueba cuando se le indica a la persona que se levante de la silla, indicándole que si es posible no apoye los brazos, debe caminar 3 metros, girar y regresar a la silla, finalizando el cronometraje cuando la persona se sienta. La interpretación de la escala es la siguiente: < 10 segundos, la persona presenta una buena movilidad, < 20 segundos una movilidad normal, > 20 segundos, presenta riesgo de caídas aumentado.

#### 2.6.4. Valoración de la situación social

La valoración social permite conocer la relación entre la persona mayor y su entorno. Son relevantes los datos sobre el cuidador principal, el apoyo familiar, las características de la vivienda y del entorno del usuario y los recursos sociales de los que la persona dispone, ya que esto permitirá elegir el nivel asistencial adecuado para cada individuo y así conocer los recursos sociales que va a necesitar.

La Escala sociofamiliar de Gijón <sup>(93)</sup>, es un instrumento específico para la valoración de la situación social para aquellos profesionales que trabajen en la atención sociosanitaria, permitiendo la identificación de situaciones de riesgo o problemática social. Se trata de una escala heteroadministrada de valoración de riesgo sociofamiliar que consta de 5 ítems. En los que se evalúa la situación familiar, el estado económico, las condiciones de la vivienda y tanto las relaciones sociales como el apoyo social. Cada ítem consta de 5 categorías que van desde una situación social sin alteración social a la objetivación de alguna circunstancia o problema social. Existen puntos de corte para la escala total: de 5 a 9 se considera una buena situación social; de 10 a 15 existe un riesgo social y > 15 existe un problema social establecido. Aunque lo más importante de esta escala es la puntuación total, sino la valoración individual de cada uno de los ítems de las variables, ya que su principal objetivo no es establecer un grado de riesgo social sino detectar déficit en cada una de las dimensiones evaluadas. La probabilidad de riesgo es 78, la sensibilidad es 15.50, y la especificidad es 99.80.

#### 2.6.5. Valoración del estado mental

La fragilidad cognitiva depende de: variables orgánicas, factores psicosociales y comorbilidades como pueden la HTA, la DM, enfermedad cerebro vascular, enfermedades tiroideas, ERC, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), polifarmacia y alteraciones en los órganos de los sentidos.

La Escala de Pfeiffer, es uno de los instrumentos más utilizados para la valoración de estado cognitivo debido a que se requiere un tiempo breve y es sencilla su utilización con los pacientes. Se explora la memoria a corto y largo plazo, la orientación temporo-espacial, información personal sencilla y la capacidad de realizar un cálculo cotidiano. Una de las limitaciones de este cuestionario es que no detecta deterioro cognitivo leve, ni se puede utilizar para realizar seguimientos debido a que no detecta pequeños cambios evolutivos. Se introduce una corrección cultural según el nivel de escolarización, se permite un error más si no ha recibido educación primaria, por el contrario se permite un error menos si ha cursado estudios superiores. Se considera un estado cognitivo normal si se detectan entre 0-2 errores, deterioro cognitivo leve cuando la persona presenta 3-4 errores, deterioro cognitivo moderado de 5 a 7 y un deterioro cognitivo severo si presenta de 8 a 10 errores.

En los que respecta a la fragilidad afectiva, un 25% de los ancianos padecen algún trastorno psíquico, siendo los trastornos de ansiedad y depresión los más frecuentes en este grupo de edad. La identificación de factores de riesgo asociados a estos trastornos podría ser una forma de identificar al anciano con una fragilidad afectiva. El instrumento de valoración del estado afectivo más utilizado es la escala de depresión geriátrica de Yesavage, con una versión de 30 preguntas dicotómicas y otra más corta de 15 ítems.

#### 2.6.6. Pruebas complementarias: biomarcadores

Para la evaluación del síndrome de fragilidad se pueden utilizar los marcadores biológicos y nutricionales. Se entiende que son herramientas que se puede utilizar como complemento en la detección de aquellos factores de riesgo que favorecen la aparición de la fragilidad, como son la detección de alteraciones nutricionales situaciones de insulino-resistencias, o presencia de una deshidratación; pero no pueden ser utilizados por si mismo para establecer un estado de fragilidad.

Entre los marcadores nutricionales se encuentran las proteínas totales, el hierro y el calcio, uno de estos valores fuera del rango estandarizado indica alteraciones en la nutrición o en la absorción.

Los individuos frágiles no diabéticos, presentan valores de glucosa en ayunas superiores a los no frágiles y 2 horas después de la sobrecarga oral de 75g de glucosa <sup>(32)</sup>; la resistencia a la insulina se considera un determinante de la sarcopenia y un factor de riesgo para la fragilidad.

Con respecto a los lípidos y las proteínas, una disminución de los niveles de albúmina y colesterol total en sangre se han relacionado con la fragilidad así como niveles bajos de lipoproteínas de baja densidad (LDL). Sin embargo un incremento de los niveles de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y del colesterol total, disminuye el riesgo de fragilidad.

Un déficit del micronutriente vitamina D, se ha relacionado con el estado de fragilidad, las personas en una situación de prefragilidad que presenta con elevados niveles de vitamina D tienen mayor probabilidad de revertir su estado a no frágil, que aquellos que presentan niveles inferiores.

#### 2.6.7. Escalas de valoración de fragilidad

La falta de consenso en un modelo único de valoración de fragilidad, hace que en los estudios se utilicen diferentes escalas. Las más utilizadas son el índice de fragilidad de Rockwood y el fenotipo de fragilidad de Fried.

En 2007 en Madrid, se llevó a cabo la Primera Conferencia Nacional de Prevención y Promoción de la Salud <sup>(58)</sup>, en la cual se abordó la prevención de la dependencia en personas mayores. Los expertos reunidos en esta Conferencia hicieron referencia a los factores que facilitan la pérdida de la autonomía, dando lugar a los indicadores de la OMS. Los indicadores de riesgo, como edad avanzada (>80 años), hospitalización reciente o múltiple, deficientes condiciones sociofamiliares, comorbilidad, polifarmacia, inactividad física, caídas, alteración nutricional, etc.

El Índice de fragilidad de Rockwood et. al <sup>(6)</sup>, es un modelo de acumulación de 70 déficits que comprenden las dimensiones de: enfermedad, estado cognitivo, condiciones de salud, estado nutricional, estado funcional, capacidad de comunicarse, motivación y autopercepción del estado de salud, fuerza, equilibrio, movilidad, sueño, aspectos sociales, síndromes geriátricos o cuantificación de la discapacidad.

Posteriormente se creó una escala con 7 dimensiones que comprende dichos déficits; el cálculo del índice de fragilidad se obtiene a partir del cociente de los entre el total de déficits que tiene una persona. Se considera frágil a una persona, cuando presenta un Índice de Fragilidad (IF)  $\geq$  0.25. Cuando se alcanza la puntuación máxima de 0.7, el cuerpo no puede hacer frente a más déficits, perdiendo la capacidad de homeostasis y dando lugar a un aumento de las probabilidades de muerte. Esta mayor mortalidad se relaciona exponencialmente con un número de déficits y su velocidad de aparición.

El fenotipo de fragilidad de Fried et. al.<sup>(5)</sup>, valora 5 criterios: una pérdida involuntaria de peso 4.5 Kg o más en el último año, sensación de agotamiento general, debilidad medida por la fuerza de presión en la mano no dominante, disminución de la velocidad de la marcha en 4 metros y baja actividad física. Tres de los cinco criterios que evalúa el fenotipo de Fried valoran aspectos físicos, pudiéndose concluir la importancia de la actividad física cuando se plantean intervenciones frente al síndrome de fragilidad. El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad en el 2014, publicó el Documento de Consenso sobre Prevención de Fragilidad y Caídas en la Persona Mayor<sup>(27)</sup>, donde se presenta este modelo como el más aceptado para la valoración de la fragilidad.

Se considera que una persona es frágil si presenta una alteración de tres o más de estos criterios, si presenta alterados uno o dos criterios se considera un paciente pre-frágil y si no presenta alteración de ningún criterio se considera una persona no frágil.

Los criterios han sido empleados por diversos estudios y en muchos casos modificados para la valoración de alguna de las dimensiones.

Existen otras escalas propuestas por otros autores como son la escala Tilburg Frailty Indicator<sup>(94)</sup> o Groningen Frailty Indicator<sup>(95)</sup>, no siendo utilizadas en población española por falta de validación de la escala.

## **2.7. El síndrome de fragilidad como predictor de eventos adversos.**

La fragilidad es un importante problema de Salud Pública puesto que los ancianos que la padecen tienen un mayor riesgo de sufrir caídas, fracturas, infecciones, discapacidad, hospitalización y e incluso un aumento de la mortalidad, si los comparamos con otros ancianos de la misma edad y género.

La fragilidad es un proceso dinámico, potencialmente reversible, predictor y factor de riesgo de discapacidad, así como de eventos adversos graves como: la mortalidad (hasta un 45% más al año), la institucionalización, caídas, deterioro de la movilidad, mayor dependencia en ABVD, AIVD y aumento de las hospitalizaciones <sup>(42,96-99)</sup>. Además, los participantes con estado de prefragilidad mostraron un riesgo aumentado de convertirse en frágiles a los 3 años <sup>(50)</sup>. Esto sugiere que los conocidos como síndromes geriátricos, tal vez, sean manifestaciones clínicas de fragilidad extrema y se puedan considerar, por tanto, indicadores de la misma.

El estado de fragilidad, es considerado como un continuo entre el envejecimiento normal y saludable y el estado de discapacidad y muerte. Una vez que se alcanza la discapacidad ya no hay reversibilidad y se evoluciona hacia una situación de dependencia. Aunque las personas mayores pueden llegar de manera súbita a una situación de dependencia, según estudios existentes <sup>(46)</sup>, el 60% de los casos la situación de fragilidad se adquiere de manera progresiva.

#### 2.7.1. Discapacidad

La OMS <sup>(1)</sup>, establece como objetivo del envejecimiento activo el mantenimiento de la autonomía e independencia y recomienda evaluar el estado de salud de la población mayor en relación a su estado funcional.

La fragilidad y la discapacidad son dos entidades distintas. Se define la discapacidad, como la dificultad para la realización de las ABVD de manera independiente. A la discapacidad se puede llegar de forma abrupta, debido a una enfermedad aguda (fractura de cadera, accidente mayor, ictus, etc.), recibiendo el nombre de “discapacidad catastrófica” o a través de un deterioro paulatino y progresivo de los sistemas reguladores de la homeóstasis y que conduce a una reducción o anulación de la capacidad de respuesta de la persona ante agentes estresantes, es la llamada discapacidad no catastrófica siendo la situación más común en los ancianos.

La frecuencia de discapacidad se incrementa entre aquellas personas mayores de 65 años <sup>(96)</sup>; la epidemiología actual en España de discapacidad en mayores de 65 años, asciende a fecha de 31 de diciembre de 2018 a 3.163.992 , un 32% de la población en este rango de edad <sup>(100)</sup>.

El síndrome de fragilidad, es un trastorno que puede preceder varios años al desarrollo de la discapacidad, siendo el principal factor de riesgo y empeoramiento para la discapacidad. Esto configura la llamada “cascada de la fragilidad” propuesta con Morley J.E. <sup>(42)</sup>.

A medida que aumenta la edad también existe un aumento del riesgo de pérdida de la autonomía, lo que conlleva a una dependencia para realizar las ABVD. Así el 30.19% de las personas mayores de 65 años son dependientes para la cubrir sus cuidados personales, teniendo un 5-6% una dependencia moderada y un 3% una dependencia severa; mientras que en la población entre 15 y 65 años la proporción de dependientes es de un 0.46% .

No se puede concluir que en la actualidad las personas mayores gocen en sus últimos años de mejor salud que sus padres, aunque las tasas de discapacidad grave se han reducido en los países de ingresos altos a lo largo de los últimos 30 años, no se ha registrado cambio alguno en la discapacidad ligera o moderada en el mismo periodo<sup>(1)</sup>.

### 2.7.2. Comorbilidad

Se define la comorbilidad como, el estado fisiológico de disminución de la reserva funcional con aumento de vulnerabilidad a eventos adversos, con presencia de dos o más enfermedades concomitantes.

Entre las enfermedades crónicas asociadas con la fragilidad se encuentra la HTA (50.8-53.1%), síntomas depresivos (30.1-47.1%), osteoartritis (25.9-70.8%), diabetes mellitus (13.6-25%)<sup>(5,50,101)</sup>.

Aunque la fragilidad, comorbilidad y discapacidad están íntimamente relacionadas, no siempre coexisten en el mismo sujeto<sup>(76,79,102-105)</sup>. Todo ello conlleva a un aumento en la necesidad de cuidados a largo plazo y un mayor gasto sanitario.

En el CHS<sup>(5)</sup>, se aprecia que un 46.2% de las personas frágiles presentaban alguna comorbilidad, un 5.7% presentaba discapacidad y un 21.5% ambas entidades clínicas. En el caso del estudio FRADEA<sup>(38)</sup>, el 6.5% presentaba comorbilidades.

En el estudio Montreal Unmet Needs Study (MUNS)<sup>(106)</sup>, un 29.1% de los participantes frágiles presentaba alguna discapacidad para la realización de las ABVD y un 92.7% tenía alguna discapacidad a la hora de realizar las AIVD, presentando un 81.8% de la población estudiada alguna comorbilidad.

En el estudio de cohortes Peñagrande (2010)<sup>(20)</sup>, un 34% de los participantes del estudio poseían alguna discapacidad y en un 9% coexistía la comorbilidad con la discapacidad. En la cohorte Fragilidad y Dependencia en Albacete (FRADEA)<sup>(50)</sup>, un 51.2% de los participantes estudiados

eran discapacitados, mientras que en un 6.5% se apreciaba comorbilidad y un 19% tenía discapacidad y alta comorbilidad.

### 2.7.3. Mortalidad

La fragilidad es la condición con mayor asociación con la mortalidad entre las personas mayores que viven en la comunidad, seguida de fallo orgánico (21.4%), el cáncer (19.3%) y la demencia grave (13.8%) <sup>(107)</sup>.

El estudio Fragilidad y Dependencia en Albacete (FRADEA)<sup>(18,50)</sup> ha puesto de manifiesto en población mayor de 70 años, que la fragilidad supone un riesgo ajustado de mortalidad 5.5 veces mayor, un riesgo de nueva discapacidad 2.5 veces mayor y un riesgo de pérdida de movilidad 2.7 veces mayor.

La fragilidad es un factor de riesgo independiente de episodios adversos graves de salud, con un riesgo relativo de 2.54 para institucionalización y un riesgo relativo de muerte entre 1.63 y 6.03 <sup>(108)</sup>.

En el estudio “Hispanic Stablished populations for epidemiologic studies of the elderly” <sup>(109)</sup>, se observa que el 84% de los participantes etiquetados como frágiles fallecieron durante los 10 años de seguimiento, mientras que los no frágiles fallecieron un 33%. En un metaanálisis realizado por Chang et al. <sup>(110)</sup>, observaron que los participantes frágiles presentaban un riesgo elevado de mortalidad, seguido de los participantes prefrágiles, en relación a los no frágiles.

En un estudio de cohorte longitudinal realizado a lo largo de 3 años <sup>(111)</sup>, concluyó que los pacientes frágiles presentaron mayor mortalidad y menor tiempo de supervivencia que los robustos.

## 2.8. Factores protectores de fragilidad

La principal intervención que ha demostrado eficacia para mejorar o revertir es el ejercicio físico <sup>(112–115)</sup>.

Los beneficios del ejercicio físico en la última etapa de la vida y específicamente en la fragilidad son corroborados por diversos estudios científicos. Un aumento de la actividad física en el anciano se ha asociado con una disminución del riesgo de mortalidad, del riesgo de enfermedades crónicas como enfermedades cardiovasculares, osteoarticulares, y neurodegenerativa, así como una menor institucionalización y deterioro del estado funcional.

El tipo de ejercicio físico más beneficioso en el anciano frágil es el denominado ejercicio multicomponente <sup>(116-118)</sup>.

Asier Mañas et al. <sup>(113)</sup> en un estudio reciente, concluyeron que aquellas personas que tenían niveles más bajos de actividad física al inicio del estudio desarrollaron una mayor grado de fragilidad. Una vida sedentaria al principio del estudio no se asoció con la progresión hacia una mayor fragilidad, sin embargo un estado de fragilidad inicial, sí que pronosticó niveles más altos de sedentarismo. Se concluye, que un comportamiento sedentario no es un determinante de la fragilidad, sino más bien una consecuencia de la misma.

Los autores señalan la posibilidad de que los efectos perjudiciales sobre la fragilidad, se definan principalmente por las cantidades insuficientes de actividad física moderada- vigorosa en lugar de por una cantidad excesiva de tiempo sedentario <sup>(113)</sup>.

Cadore et al. <sup>(119)</sup> en una revisión sistemática, investigaron la efectividad de diferentes intervenciones de ejercicio físico sobre la incidencia de caídas, la marcha, el equilibrio y la fuerza. El 70% de los estudios incluidos mostraron una reducción en la incidencia de caídas, el 54% informó una mejoría en la habilidad para caminar, el 80% mostró mejoras en el equilibrio y el 70% mostró un aumento de la fuerza muscular.

El proyecto Vivifrail <sup>(114)</sup> financiado por la Unión Europea, proporciona los conocimientos necesarios para la prescripción de ejercicio físico por parte de profesionales sanitarios en la prevención y tratamiento de la fragilidad y el riesgo de caídas en ancianos. Este objetivo, se enmarca dentro de la Estrategia para la Promoción de Salud y Calidad de Vida de la Unión Europea y el Reporte Mundial sobre Envejecimiento y Salud, publicado por la OMS en 2015 <sup>(120)</sup> y que resalta la idea de que la salud en ancianos debe ser cuantificada en términos de capacidad funcional y no de enfermedad, ya que el estado funcional es la variable que mejor predice la expectativa y la calidad de vida, así como los recursos y apoyos necesarios para las diferentes poblaciones.

## **2.9. Coste sanitario de la fragilidad**

La Comisión Europea estima que en 2060 el gasto público asociado al envejecimiento en sanidad y cuidados en nuestro país, tendrá un crecimiento de 1.5 puntos del Producto Interior Bruto (PIB) en gasto sanitario y 0.9 puntos en cuidados de larga duración <sup>(121)</sup>.

El aumento de la esperanza de vida hace que nos enfrentemos a un mayor consumo de recursos sanitarios en los mayores de 65 años, con una tendencia al gasto sanitario per cápita menor.

En relación al coste sanitario, Kojima et al. <sup>(74)</sup>, refieren que el estado de fragilidad incrementa los costes sanitarios, llegando a multiplicarse por 6. Sirven y Rapp <sup>(122)</sup>, en su estudio sobre los costes de la fragilidad en Francia, analiza que el número de visitas tanto en atención primaria, como en especializada y el consumo de fármacos, es mayor en las personas frágiles y se ha estimado un gasto medio de las personas frágiles de 3.900€.

En su tesis doctoral, Carolina et al. <sup>(123)</sup>, concluyeron que el coste de la fragilidad para ancianos entre 70 y 85 años de la comunidad según el cribado del Test up and go, es superior al de los no frágiles y se estima en más de 3.000€ al año.

## 3. Justificación

---

### **3. Justificación del estudio**

Debido al envejecimiento poblacional en ascenso de las últimas décadas, surge el concepto de fragilidad. La OMS, determina como objetivo principal en el envejecimiento, el mantenimiento de la autonomía e independencia. El reto que actualmente tienen los sistemas sanitarios, es que en los años adicionales de vida de los que actualmente gozan las personas, estas tengan en buena salud exenta de discapacidad; ya que si esos años adicionales están dominados por el deterioro de la capacidad física y mental, las implicaciones para las personas mayores y la carga para la sociedad, son más negativas. Por lo tanto, existe una necesidad de transformar la medicina curativa hacia una prevención que mejore la calidad de vida de las personas y la carga sanitario y social.

En el documento de Consenso internacional para la llamada a la acción sobre la fragilidad<sup>(27)</sup>, se recomienda un cribado de fragilidad para todas las personas mayores de 70 años y aquellos que presenten una pérdida de peso superior al 5% en el último mes. En la última actualización del PAPPS 2020 sobre “actividades preventivas en mayores”, la atención primaria se presenta como el medio asistencial idóneo para la detección y manejo de la fragilidad<sup>(83)</sup>.

La fragilidad es considerada como un estado de prediscapacidad y un factor de riesgo y de mantenimiento de esta situación. El síndrome de fragilidad, es un importante predictor de eventos adversos graves en ancianos como mortalidad, institucionalización, caídas, deterioro de la movilidad, aumento de la dependencia en ABVD, en AIVD y hospitalización. Además, los participantes con prefragilidad tienen un riesgo aumentado de convertirse en frágiles a los 3 años.

Actualmente no existe evidencia científica sobre el impacto positivo de establecer un cribado rutinario de la fragilidad en Atención Primaria, pero existe evidencia de que la fragilidad es un proceso dinámico y potencialmente reversible, pero una vez que se alcanza la discapacidad ya no hay reversibilidad y se evoluciona hacia una situación de dependencia.

Debido a que la fragilidad se considera un síndrome multidimensional, no existe una definición consensuada, ni un instrumento de medida único. Para poder valorar el estado de fragilidad y en consecuencia prevenirla, se han utilizado diversos criterios que parten de la valoración geriátrica integral. Diferentes autores han caracterizado este síndrome en la práctica clínica diaria a través de criterios, constructos y escalas. Los más utilizados y que definen el fenotipo de

fragilidad, son los descritos por L.P. Fried en 2001<sup>(8)</sup>, y que comprenden la pérdida de peso no intencionada, la debilidad, el cansancio, la lentitud de marcha y el bajo nivel de actividad física. El Informe anual de la Comisión Europea sobre Envejecimiento del 2018, tiene como objetivo detectar y gestionar la fragilidad eficazmente y de una manera integrada. El reconocimiento precoz del anciano frágil en el medio comunitario, es una medida prevención y promoción de la salud, fundamental para poner en marcha programas de intervención comunitaria con el fin de frenar su evolución y/o de revertir el proceso, para evitar sus complicaciones y consiguiente gasto socio-sanitario.

En España, existen pocos estudios que determinen la prevalencia y los parámetros de fragilidad de la población mayor que vive en la comunidad. Concretamente en Asturias no existe ningún estudio, por lo que parece pertinente el desarrollo de un estudio con el objetivo de conocer el estado de fragilidad de la población mayor en la comunidad. Las posibles intervenciones de prevención y tratamiento se realizarán de acuerdo con los resultados que se obtengan del estudio actual.

## 4. Objetivos

---

## **4. Objetivos**

### **4.1. Objetivo General**

Estimar la prevalencia y los factores asociados de la fragilidad, mediante los criterios de Fried, en personas  $\geq 70$  años, pertenecientes un centro de salud de Asturias.

### **4.2. Objetivos Específicos**

- Determinar los factores clínicos y sociodemográficos asociados al síndrome de fragilidad en personas  $\geq 70$  años, en AP.
- Analizar la relación entre el síndrome de fragilidad y eventos adversos graves de salud en el año previo (caídas, urgencias, hospitalizaciones y nº de consultas de enfermería y medicina de AP).
- Analizar la relación entre fragilidad, discapacidad, dependencia y comorbilidades en la población adulta  $\geq 70$  años que vive en la comunidad.
- Analizar el patrón de consumo de los servicios de AP de las personas frágiles y evaluar el gasto sanitario derivado de esa frecuentación.
- Determinar el perfil de persona frágil que vive en la comunidad, según los factores de riesgo de fragilidad de la OMS.

## 5. Metodología

---

## **5. Metodología**

### **5.1. Diseño y ámbito**

Estudio observacional transversal en personas  $\geq 70$  años con residencia en la Zona Básica de Salud (ZBS) del Llano, perteneciente a una población de Asturias.

### **5.2. Población y muestra**

La población a estudio se identificó mediante el registro de tarjeta sanitaria, es decir todos los usuarios que tienen acceso al Sistema Sanitario Público Español. El municipio de Gijón cuenta con 271.843 habitantes, de los cuales 47.916 tenían una edad igual o mayor a 70 años (17.63%), y la ZBS del Llano de los 28.973 participantes a los que ofrece asistencias, 5207 son mayores de 70 años (17.97%).

#### 5.2.1. Criterios de selección (Anexo 5)

Criterios de inclusión

- Pertenecer a la ZBS del Llano.
- Edad  $\geq 70$  años.

Criterios de exclusión

- personas institucionalizadas.
- personas con una enfermedad en fase terminal .
- personas con una dependencia grado III según los criterios del baremo de la Ley de la Autonomía Personal y Atención a la Dependencia de 21 de Abril de 2006 <sup>(124)</sup>.

#### 5.2.2. Tamaño muestral

Según estudios previos en población española <sup>(17)</sup>, la prevalencia de fragilidad oscila entre el 8 y el 20%. Asumiendo una prevalencia media del 14% un nivel de confianza del 95% y una precisión del 3% y teniendo en cuenta un 20% de posible de pérdidas, se estimó una muestra de 560 participantes. Se realizó un muestreo aleatorio estratificado por sexo y por grupos de edad poblacional.

La información se recolectó entre el 1 de abril de 2019 y el 31 de diciembre de 2019.

### 5.3. Variables e instrumentación

#### 5.3.1. Variables sociodemográficas

##### Edad biológica

- Definición teórica: tiempo transcurrido en años, desde el nacimiento de un ser vivo hasta el día de hoy.
- Definición operacional: Cálculo a partir del año de nacimiento hasta la fecha actual, proporcionada por el entrevistado en el momento de la entrevista.
- Categoría/codificación: Años cumplidos en números absolutos.

##### Sexo fenotípico

- Definición teórica: Constitución orgánica que hace la diferencia de femenino con el masculino.
- Definición operacional: Observación directa por parte del entrevistador.
- Categoría/codificación: mujer, hombre.

##### Estado civil

- Definición teórica: Condición particular que caracteriza a la persona con respecto a sus vínculos personales con otros individuos.
- Definición operativa: Estado civil declarado por el entrevistado o cuidador en el momento de la entrevista mediante la pregunta: *“¿Cuál es su estado civil actualmente?”*.
- Categoría/codificación: soltero/a (1), viviendo en pareja (2), casado/a (3), divorciado/a-separado/a (4), viudo/a (5). Se recodificó la variable para el análisis estadístico en: soltero/a (1), pareja-casado/a (2), divorciado/a-separado/a (3), viudo/a (4).

#### Nivel de instrucción

- Definición teórica: es el grado más elevado de estudios finalizados.
- Definición operativa: Situación actual relatada por el sujeto/cuidador mediante la pregunta: *“¿Cuáles son los estudios más altos que ha terminado?”*
- Categoría/codificación: no ha completado estudios primarios (1), estudios primarios: educación primaria y educación secundaria obligatoria (2), estudios secundarios: bachillerato y formación profesional de grado medio (3), formación técnica: formación profesional de grado superior (4), estudios universitarios y las distintas enseñanzas artísticas, plásticas y deportivas superiores (5).

#### Convivencia

- Definición teórica: Persona/s con la/s que convive en la misma vivienda.
- Definición operativa: Situación actual relatada por el sujeto/cuidador mediante la pregunta: *¿Con quién vive habitualmente?*
- Categorización: vive solo/a (1), en pareja (2), en Unidad familia (3), hijos/as (4), otros (5). Se recodificó la variable para el análisis estadístico en: vive solo (0), en compañía (1).

#### Cuidador principal

- Definición teórica: Persona encargada de proporcionar los cuidados necesarios para realizar las ABVD/AIVD.
- Definición operativa: Situación actual relatada por el sujeto/cuidador mediante la pregunta: *¿Requiere ayuda para realizar o supervisar determinadas actividades de la vida diaria? ¿Quién le proporciona dicha ayuda?*
- Categorización: pareja (1), hijos/as (2), cuidador formal (3), no requiere ayuda de otra persona (4), otros(5). Se recodificó la variable para el análisis estadístico en: no requiere cuidador (0), requiere cuidador (1).

#### Ocupación habitual.

- Definición teórica Clase de trabajo que el paciente tuvo más tiempo durante su periodo laboral.
- Definición operativa: Situación actual relatada por el sujeto/cuidador mediante la pregunta: *¿Cuál fue su ocupación durante el periodo de su vida laboral?*
- Categorización: La ocupación habitual se clasificó según la Clasificación Nacional de Ocupaciones CNO-11 <sup>(125)</sup>. Clase I: directores y gerentes, Clase II: Técnicos y profesionales científicos e intelectuales, Clase III: Técnicos profesionales de apoyo, Clase IV: Empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina, Clase V: Comerciantes propietarios de tiendas, Clase VI: Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero, Clase VII: Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción, Clase VIII: Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores, Clase IX: Trabajadores no cualificados en servicios. Se recodificó la variable para el análisis estadístico en: sin ocupación (1), Clase I/II (2), Clase III/ IV (3), Clase V/VI (4), Clase VII/VIII (5), Clase IX (6).

#### 5.3.2. Valoración estado de salud

##### 5.3.2.1. Hábitos tóxicos

#### Hábito tabáquico.

- Definición teórica: Conducta de fumar que se repite en el tiempo de modo sistemático.
- Definición operativa: Hábito tabáquico relatado por el sujeto/cuidador en el momento de la entrevista mediante la pregunta: “¿Es fumador activo en la actualidad?”
- Categoría/codificación: Se clasificó a los participantes siguiendo los criterios de la OMS: fumador: persona que ha fumado durante el último mes cualquier cantidad de cigarrillos, incluso 1 (1), exfumador: persona que habiendo sido fumadora no ha consumido tabaco en los últimos 12 meses (2), no fumador (0).

#### Patrón de consumo de alcohol

- Definición teórica: Ingesta de bebidas alcohólicas.
- Definición operativa: se calculó el número de Unidades de Bebida Estándar (UBE)<sup>(126)</sup> por semana. Una UBE es igual a 10 gr de etanol.
- Categoría/codificación: variable cuantitativa discreta: Cuantificación de UBE.

#### 5.3.2.2. Variables antropométricas

##### Peso

- Definición teórica: Es el volumen del cuerpo expresado en kg.
- Definición operativa: Se empleó una báscula previamente calibrada, se pesó a los participantes con el mínimo de ropa y sin zapatos, erguido en el centro de la báscula, con los brazos colgando lateralmente e inmóvil. Los participantes que debido a su condición física, no fue posible realizar la medición del peso en la báscula, se hizo una estimación mediante el índice de Viteri<sup>(89)</sup>: Circunferencia del brazo en cm + Circunferencia de pantorrilla en cm en su parte más ancha.
- Categoría /codificación: nº absoluto en kg.

##### Talla

- Definición teórica: La longitud desde la planta de los pies a la parte superior del cráneo expresada en centímetros (cm).
- Definición operativa: Utilizando el tallímetro que posee la báscula, el paciente se situó de espaldas y descalzo con el cuerpo erguido y cabeza erecta, ubicándose de espaldas al tallímetro y tocándolo con los talones. Se distiende la escuadra hasta tocar el punto más elevado del cráneo. Los participantes que debido a su condición física, no fue posible realizar la medición de la talla de manera erguida, se midió la estatura usando la media envergadura del brazo y multiplicándolo por dos. Proceso:
  1. Se localizó la clavícula derecha en el esternón hasta el extremo distal del dedo medio derecho.

2. El paciente debía poner el brazo derecho en posición horizontal.
  3. Se comprobó que el brazo del paciente se encuentra horizontalmente y alineado con el hombro.
  4. Se procedió a medir la distancia desde el punto inicial marcado en el esternón hasta el extremo distal del dedo medio.
  5. El brazo debía estar recto, al igual que la muñeca.
- Categoría /codificación: nº absoluto en cm.

#### IMC

- Definición teórica: El IMC determina el estado nutricional, es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo se conoce como índice de Quetelet <sup>(26)</sup>.
- Definición operativa: fórmula que divide el peso en kg entre la altura en m<sup>2</sup>.
- Categoría/codificación: insuficiencia ponderal:  $\leq 18,49$  (1), normopeso: 18,5-24,99 (2), sobrepeso: 25-29,99 (3), obesidad grado I: 30-34,99 (4), obesidad grado II: 35-39,99 (5), obesidad grado III:  $\geq 40$  (6).

#### Circunferencia de la pantorrilla (CP)

- Definición teórica: es el perímetro de la sección más ancha de la distancia entre tobillo y rodilla, en la zona de los gemelos y muestra una buena correlación con la masa libre de grasa y la fuerza muscular <sup>(89)</sup>.
  - Definición operativa: Utilizando un metro flexible.
1. La persona se disponía en posición sentada con la pierna no dominante colgando o de pie con el peso distribuido uniformemente sobre ambos pies.
  2. Se pidió a la persona que subiese la pernera del pantalón para dejar la pantorrilla al descubierto.
  3. Con una cinta métrica se rodeó la pantorrilla con la cinta métrica en su punto más ancho.

4. Se tomaron medidas adicionales por encima y por debajo de ese punto para asegurarse de que la primera medida es la mayor.

En pacientes encamados:

1. Se colocó al paciente acostado en posición supina con la rodilla izquierda flexionada en un ángulo de 90°.
  2. Se realizó un lazo con la cinta métrica, deslizándose alrededor de la pantorrilla izquierda hasta localizar el diámetro más largo.
  3. Se tensó la cinta, teniendo cuidado en no comprimir los tejidos.
- Categoría/codificación: nº absoluto en cm. El punto de corte de sarcopenia/desnutrición se establece en <31 cm <sup>(127)</sup>.

#### Circunferencia Braquial (CB)

- Definición teórica: en el punto medio de la parte proximal del brazo, se puede usar como índice del estado nutricional en situaciones en las que es difícil determinar la altura y el peso <sup>(89)</sup>.
- Definición operativa: Se debe utilizar una cinta métrica flexible. Se debe elegir el miembro no dominante.
  1. Se dobló el codo formando un ángulo de 90° con el antebrazo.
  2. Con un metro, se señaló el punto medio entre el acromion del hombro y el olecranon del codo.
  3. Se extendió el brazo a lo largo del cuerpo y se rodeó con la cinta métrica el punto señalado, evitando comprimir.
  4. En personas encamadas, se mantuvo el brazo extendido a lo largo del cuerpo con la palma de la mano hacia arriba.

- Categoría/codificación: nº absoluto en cm. Conociendo el perímetro braquial podemos clasificar al sujeto según su situación respecto a los percentiles de su población de referencia.

#### 5.3.2.3. Estado nutricional

- Definición teórica: El nivel de salud y bienestar de un individuo desde el punto de vista de su nutrición. Supone que el grado en que las demandas fisiológicas, bioquímicas y metabólicas están cubiertas por la ingesta de nutrientes.
- Definición operativa: Se utilizó para el cribado la Escala Mini Nutricional Assessmet (MNA-SF) <sup>(128)</sup>. Se trata de un cuestionario autoadministrado que ayuda a identificar a los ancianos desnutridos o en riesgo de desnutrición. La primera parte es la denominada cribado, consta de 6 ítems con los que se determina si la persona está bien nutrida (puntuación igual o mayor de 12), en cuyo caso no hay que continuar con el cuestionario, o en riesgo de desnutrición (puntuación inferior a 12), en cuyo caso se continúa con la evaluación. La segunda parte del MNA consiste en la evaluación global del estado nutricional. Consistencia interna: 0.83. Fiabilidad test-retest medida con el coeficiente de correlación intraclase : 0,89. De Cronbach  $\alpha$  0,92.
- Categoría/codificación: El valor máximo del cribado es de 14 puntos, aquellos participantes que poseen una puntuación igual o mayor a 12 presentan un correcto estado nutricional, una puntuación igual o menor a 11 sugiere un riesgo de malnutrición, y en este caso se ha de continuar en la siguiente fase del test. Tras la realización total del test se clasifica a la persona en tres grupos: un estado nutricional normal, un riesgo de malnutrición y desnutrición establecida. Cuando el MNA identifica ancianos en riesgo, éstos frecuentemente son identificados como frágiles.

#### 5.3.3. Variables clínicas y epidemiológicas

##### Comorbilidades.

- Definición teórica: Enfermedades coexistentes en un paciente que por su grado de cronicidad y severidad modifican el riesgo de morir, sumándose al de la enfermedad primaria. Se utiliza para predecir la mortalidad a largo plazo (10 años).

- Definición operativa. Índice de Charlson para la comorbilidad <sup>(129)</sup>. Es un sistema de evaluación de la esperanza de vida a los diez años, que consiste en 19 condiciones médicas catalogadas en cuatro grupos de acuerdo con el peso asignado a cada enfermedad. Se realiza la suma total. La identificación de las enfermedades crónicas padecidas se realizará a partir del historial médico del paciente y serán codificadas según la clasificación CIE-10 agrupándose en grupos homogéneos para el cálculo del índice de Charlson. Igualmente, se tendrá en cuenta la información relativa proporcionada por el propio paciente/cuidadores.
- Categoría/codificación: se considera comorbilidad, cuando la puntuación total en el test es  $\geq 3$  puntos (3), comorbilidad baja: 2 puntos (2) y ausencia de comorbilidad: 0-1 puntos (1).

#### Tratamiento farmacológico

- Definición teórica: Procedimiento empleado con cualquier sustancia, que se usa para prevenir, diagnosticar, tratar o aliviar los síntomas de una enfermedad o un estado anormal de salud.
- Definición operativa: tratamiento farmacológico registrado en la historia clínica. Posteriormente se cotejó con el tratamiento farmacológico que el sujeto refería tomar, aunque no estuviese prescrito por su médico. Se tuvo en cuenta el tratamiento con laxantes, inhaladores, colirios....
- Categoría/codificación: variable cuantitativa (nº de fármacos). Variable cualitativa: se realizará una clasificación por grupos terapéuticos según la clasificación Anatómica, Terapéutica, Química (ATC)<sup>(130)</sup>.
  1. Sistema digestivo y metabolismo
  2. Sangre y órganos hematopoyéticos
  3. Sistema cardiovascular
  4. Medicamentos dermatológicos
  5. Aparato genitourinario y hormonas sexuales
  6. Preparados hormonales sistémicos, excl. Hormonas sexuales
  7. Antiinfecciosos en general para uso sistémico
  8. Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores

9. Sistema musculoesquelético
10. Sistema nervioso
11. Productos antiparasitarios, insecticidas y repelentes
12. Sistema respiratorio
13. Órganos de los sentidos
14. Alimentos y dietéticos

#### Polimedocado.

- Definición teórica: Toma simultánea de varios medicamentos.
- Definición operativa: Se midió el consumo de fármacos habituales mediante el número de fármacos totales consumidos por cada sujeto (aspecto cuantitativo). Se tuvo en cuenta en la cuantificación el tratamiento con laxantes, inhaladores, colirios....
- Categoría/codificación: Se consideró polifarmacia (aspecto cualitativo) como el consumo de 5 o más fármacos <sup>(131)</sup>.

#### Calidad de vida percibida

- Definición teórica: Son las percepciones, aspiraciones, necesidades y las satisfacciones de las personas se refiere al contexto en el cual se desarrolla la persona, es un tema multidisciplinar y se implica en lo físico, psicológico, social, político.
- Definición operativa: El cuestionario de Salud SF-12 <sup>(132,133)</sup>. Es un cuestionario auto-administrado, pudiendo ser utilizado de manera hetero-administrada mediante entrevista personal. Consta de 12 ítems, en los que se evalúan 8 dimensiones (función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental) del SF-36. Los ítems se agrupan en 4 apartados: rol físico, rol emocional, salud mental y función física, que se subdividen, a su vez, en 2 escalas, el componente físico (CF) y el componente mental (CM). De Cronbach  $\alpha$  0,70.
- Categoría/codificación: Para cada una de las 4 dimensiones, los ítems son codificados, agregados y transformados en una escala que va desde 0 (el peor estado de salud para esa dimensión) hasta 100 (el mejor estado de salud).

#### 5.3.4. Valoración del estado funcional

##### Dependencia para Actividades básicas de la vida diaria (ABVD).

- Definición teórica: necesidad de ayuda total o parcial de los participantes, para realizar tareas o conductas diarias y que le permiten vivir de forma autónoma e integrada en su entorno y cumplir su rol o roles dentro de la sociedad.
- Definición operativa: Índice de Barthel <sup>(91,134)</sup>. Evalúa 10 actividades, siendo más importantes los ítems que valoran el control de esfínteres y la movilidad. Estas actividades son: Baño; Vestido; Aseo personal; Uso del retrete; Transferencias (traslado cama-sillón); Subir/bajar escalones; Continencia urinaria; Continencia fecal; Alimentación. De Cronbach  $\alpha$  0,91.
- Categoría/codificación: 0-20 dependencia total (1), 21-60 dependencia severa (2). 61-90 dependencia moderada (3), 91-99 dependencia escasa (4), 100 independencia (5).

##### Discapacidad

- Definición teórica: la dificultad o dependencia para realizar las actividades esenciales de una vida independiente, incluyendo las ABVD y las AIVD.
- Definición operativa: Se consideró discapacidad cuando la persona no puede realizar alguna ABVD sin ayuda en alguno de los siguientes ítems: baño, aseo, alimentación, uso del retrete, vestido.
- Categorización: si (1), no (0).

##### Dependencia para las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD).

- Definición teórica: necesidad de ayuda total o parcial de los participantes, para realizar actividades más complejas que las actividades básicas de la vida diaria, que implican la capacidad de tomar decisiones y resolución de problemas de la vida cotidiana; y su realización requiere de un mayor nivel de autonomía personal.
- Definición operativa: Índice de Lawnton y Brody <sup>(92)</sup>. Se evaluaron 8 AIVD. A cada ítem se le asignó un valor numérico: 1 (independiente) ó 0 (dependiente).

- Para evaluar correctamente los ítems resulta importante diferenciar si el paciente podía llevar a cabo anteriormente esa actividad. Se diferencia según sexo, debido al carácter de género de algunos ítems (cuidar la casa, lavar la ropa, preparar la comida, ir de compras). De Cronbach  $\alpha$  0.96.
- Categorización: Según el sexo.
  - Mujeres: 0-1 dependencia total (1), 2-3 dependencia grave (2), 4-5 dependencia moderada (3), 6-7 dependencia leve (4), 8 dependencia autónoma (5).
  - Hombres: 0 dependencia total (1), 1 dependencia grave (2), 2-3 dependencia moderada (3), 4 dependencia leve (4), 5 dependencia autónoma (5).

#### Equilibrio y marcha.

- Definición teórica: Serie de movimientos alternantes y rítmicos de las extremidades y del tronco, que determinan un desplazamiento hacia delante del centro de gravedad con un mínimo gasto de energía.
- Definición operativa: Test Get up and go <sup>(123)</sup> (“Prueba Levántate y anda”): es una prueba breve y sencilla de realizar pero con una gran utilidad para la detección del anciano con riesgo de caídas. La persona se sienta en una silla donde pueda apoyar los brazos, pudiendo utilizar para la realización de la prueba aquellas ayudas técnicas y calzado que utilice habitualmente. Se inicia el cronometraje de la prueba cuando se le indica a la persona que se levante de la silla, indicándole que si es posible no apoye los brazos, debe caminar 3 metros, girar y regresa a la silla, finalizando el cronometraje cuando la persona se sienta.
- Categorización/codificación: < 10 segundos: buena movilidad (1), < 20 segundos: normal (2), > 20 segundos: riesgo de caída aumentado (3).

#### Riesgo de caídas

- Definición teórica: Probabilidad de que una persona sufra la ocurrencia de un evento que provoque inadvertidamente su llegada al suelo o a un nivel inferior al que se encontraba.

- Definición operativa: Escala J.H Downton <sup>(135)</sup>. Esta escala tiene en cuenta 6 dimensiones: caídas, medicamentos, déficits sensoriales, estado mental, deambulación, edad. Se asignan a cada punto un valor de 0 ó 1. De Cronbach  $\alpha$ 0,51.
- Categorización/codificación:  $\leq 2$  no presenta riesgo de caídas (1),  $>2$  alto riesgo de caídas (2).

#### Ayudas técnicas para la movilidad.

- Definición teórica: Utilización de algún dispositivo de ayuda para la asistencia, mantenimiento o mejora de la movilidad personal.
- Definición operativa: Situación actual relatada por el sujeto/cuidador mediante la pregunta: *“¿Utiliza algún tipo de ayuda para moverse, como puede ser un bastón, andador.....?”*
- Categorización: Ayudas técnicas para la movilidad: 1 punto de apoyo (1), 2 puntos de apoyo (2), silla de ruedas (3), imposibilidad para la deambulación (4). Se recodificó la variable para el análisis estadístico en: con ayuda técnica (1), sin ayuda (0).

#### 5.3.5. Valoración sensorial

##### Déficit auditivo.

- Definición teórica: alteración cualitativa o cuantitativa de la percepción auditiva que provoca una disfunción en el sistema de audición del individuo.
- Definición operacional: Consideramos que la persona tenía problemas de audición cuando no podía escuchar la televisión a un volumen normal para otras personas o utilizaba audífonos.
- Categorización/codificación: si (1), no (0).

##### Déficit visual.

- Definición teórica: alteración visual que provoca una disfunción en el sistema visual del individuo.

- Definición operacional: Se consideró que la persona entrevistada tenía problemas de visión cuando a una distancia de 4 metros no reconocía a otra persona o utilizaba lentes oculares para corrección de visión lejana.
- Categorización/codificación: si (1), no (0).

#### 5.3.6. Valoración del estado cognitivo y afectivo

##### Estado cognitivo.

- Definición teórica: Es un síndrome clínico, que se presenta un deterioro en las funciones mentales como son memoria, orientación, lenguaje, reconocimiento visual, conducta y personalidad.
- Definición operativa: Short Portable Mental Status Questionnaire de Pfeiffer <sup>(136,137)</sup>. Es un test de screening de deterioro cognitivo. Se puede pasar en 4 o 5 minutos siendo sencilla su utilización. Se trata de un cuestionario heteroaplicado de 10 ítems, sobre cuestiones muy generales y personales. Se explora la memoria a corto y largo plazo, la orientación temporo-espacial, información personal sencilla y la capacidad de realizar un cálculo cotidiano. Se tienen en cuenta los errores cometidos por la persona entrevistada. De Cronbach  $\alpha$  0,82.
- Categorización/codificación: de 0 a 2 errores: estado cognitivo es normal (1); de 3-4 errores: deterioro cognitivo leve (2); de 5-7: deterioro cognitivo moderado (3); y de 8-10: deterioro severo (4). Se incluyó un factor de corrección dependiendo del nivel cultural según el nivel de escolarización de la persona entrevistada: se permitió un error más si no ha recibido educación primaria y por el contrario se permite un error menos si ha cursado estudios superiores.

##### Estado emocional/afectivo.

- Definición teórica: el estado afectivo que experimenta el ser humano, una reacción subjetiva al ambiente que viene acompañada de cambios fisiológicos y endocrinos de origen innato, influidos por la experiencia.
- Definición operacional: Escala de depresión geriátrica de Yesavage (GDS) <sup>(138,139)</sup>. La escala plantea un cuestionario de 15 ítems de respuestas dicotómicas, puntuando

la coincidencia con el estado depresivo, es decir, las afirmativas para los síntomas negativos y las negativas para las cuestiones normales. La versión abreviada de 15 ítems es más la recomendable en Atención Primaria por su fácil manejo porque no requiere un entrenamiento previo y su realización es rápida (5-8 minutos). Las respuestas correctas son afirmativas en los ítems 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14 y 15, y negativas en los ítems 1, 5, 7, 11 y 13. Cada respuesta errónea puntúa 1. De Cronbach  $\alpha$  0,99.

- Categorización/codificación: Los puntos de corte fueron: 0 -5: Normal (1), 6 -9: Depresión leve (2),  $\geq 10$ : Depresión establecida (3).

#### 5.3.7. Valoración de la situación social

- Definición teórica. La capacidad de soporte social y sustento de las personas adultas mayores, su vivienda, ingresos económicos, relaciones familiares, así como su capacidad de integración con la comunidad.
- Definición operativa: Escala sociofamiliar de Gijón <sup>(93)</sup>. Es una escala heteroadministrada para mayores de 65 años que valora el riesgo socio-familiar mediante 5 ítems: la situación familiar, el estado económica, la situación de la vivienda, las relaciones sociales y apoyo social. Se tuvo en cuenta para el apartado económico, las pensiones y el salario mínimo del año 2019 en España, según datos de la Seguridad Social. De Cronbach  $\alpha$  0,447.
- Categorización/codificación: se consideró riesgo social de 10-14 puntos y problema social establecido  $>14$  puntos.

#### 5.3.8. Indicadores de riesgo de la OMS para la fragilidad <sup>(75)</sup>

Patología crónica, ictus con secuelas, IAM O ICC  $<6$  meses, enfermedad de Parkinson, EPOC, patología osteoarticular degenerativa, caídas, déficit visual severo, hipoacusia severa, prescripción en el último mes de antihipertensivos, antidiabéticos o sedantes, toma de 3 o más fármacos, enfermedad terminal, ingreso hospitalario en los últimos 3 meses, necesidad de atención a domicilio al menos mensual, incapacidad funcional (Barthel  $\leq 90$ ), deterioro cognitivo (con o sin demencia), depresión, edad  $> 80$  años, vivir solo, viudez  $<1$  año, cambio de domicilio en el último año, situación económica precaria.

### 5.3.9. Variables evaluación de gasto sanitario

Gasto consulta de enfermería de AP.

Número de visitas en un año a la consulta de la enfermera de AP, multiplicadas por el coste según los conceptos facturables del Servicio de Salud del Principado de Asturias (SESPA), según consta en el Decreto legislativo 194/2019 <sup>(140)</sup>. Consulta exclusiva de enfermería: 11,81€.

Gasto consulta de medicina de AP.

Número de visitas en un año a la consulta de medicina de AP, multiplicadas por el coste según los conceptos facturables del Servicio de Salud del Principado de Asturias (SESPA), según consta en el Decreto legislativo 194/2019 <sup>(140)</sup>. Consulta exclusiva de medicina: 58,97€.

### 5.3.10. Efectos adversos de salud acontecidos en el último año

- Definición teórica: eventos no deseados en el último año, que pueden llevar al deterioro serio de la salud de los participantes y a la necesidad de más recursos sanitarios.
- Definición operativa: Situación relatada por el sujeto/cuidador mediante la pregunta:  
*¿En el último año cuántas veces.....*

*...ha estado ingresado en el hospital?*

*...ha ido a consultas del especialista?*

*...ha sufrido alguna caída?*

*...ha acudido a urgencias hospitalarias?*

*...ha acudido a su médico de AP/domicilios?*

*...ha acudido a su enfermera de AP/domicilios?*

- Categoría/codificación: nº de veces/año

### 5.3.11. Variables analíticas

#### 5.3.11.1. Parámetros hematológicos

## Hemoglobina

- Definición teórica: proteína presente en el torrente sanguíneo que permite que el oxígeno sea llevado desde los órganos del sistema respiratorio hasta todas las regiones y tejidos.
- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. Con fines prácticos para este estudio se tomaron como puntos de corte para determina un déficit valores de hemoglobina <12 g/dl. Grados de severidad: leve (10-12 g/dl), moderado (8-10 g/dl), severa (5-8 g/dl), muy severa (<5 g/dl).
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (g/dl).

### 5.3.11.2. Parámetros Bioquímicos

#### Glucosa basal

- Definición teórica: es la medida de concentración de glucosa libre en la sangre en ayunas de 12 horas.
- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. De acuerdo con la Asociación de Diabetes Americana (ADA) 2020 <sup>(141)</sup>, se consideró normoglucemia (70-100 mg/dl), Hiperglucemia >100 mg/dl).
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (mg/dl).

#### Hemoglobina glicosilada

- Definición teórica: La hemoglobina es una proteína que llevan los glóbulos rojos o hematíes . El azúcar de la sangre se une a la hemoglobina para formar la hemoglobina A1 (glicosilada). Muestra el nivel promedio de azúcar (glucosa) en su sangre en las últimas seis a ocho semanas.
- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. De acuerdo con la ADA <sup>(141)</sup> 2020, se consideraron normales niveles inferiores al 6%.
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (%).

#### Colesterol total

- Definición teórica: lípido esencial que se encuentra en los tejidos corporales y en el plasma sanguíneo. El valor normal en la sangre oscila entre 180-240 mg/dl. Se utiliza para valorar el aspecto calórico de la desnutrición
- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. Se consideró como indicativo de desnutrición, colesterolemia inferior a 100 mg/dl.
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (mg/dl)

#### Lipoproteínas de baja densidad (LDL)

- Definición teórica: es la cantidad de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL).
- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. se definió como colesterol LDL elevado un valor mayor o igual a 130 mg/dl.
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (mg/dl).

#### Lipoproteínas de alta densidad (HDL)

- Definición teórica: es la cantidad de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (c-HDL). Transporta el colesterol de otras partes de su cuerpo al hígado.
- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. Se consideró como indicativo de desnutrición en mujeres niveles <35 mg/dl y en hombres <30mg/dl.
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (mg/dl).

#### Triglicéridos

- Definición teórica: es la cantidad de triglicéridos en sangre.
- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. Se consideró como valores normales entre 50-150 mg/dl.
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (mg/dl).

## Ferritina

- Definición teórica: proteína dentro de las células que almacena hierro. Le permite a su cuerpo usar hierro cuando lo necesita. Un examen de ferritina mide indirectamente la cantidad de hierro en la sangre.
- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. Se consideró como valores normales entre 10-120 ng/ml.
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (ng/ml).

## Hierro

- Definición teórica: es un mineral necesario para el crecimiento y desarrollo del cuerpo. El cuerpo utiliza el hierro para fabricar la hemoglobina, una proteína de los glóbulos rojos que transporta el oxígeno de los pulmones a distintas partes del cuerpo, y la mioglobina, una proteína que provee oxígeno a los músculos.
- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. Se consideró como déficit valores <60 ug/dl.
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (ug/dl).

## Transaminasas: Transaminasa Glutámico Pirúvica (GPT)/ Transaminasa Glutámico Oxalacética (GOT)

- Definición teórica: Son enzimas hepáticas localizadas también en el músculo esquelético, el corazón, el páncreas y el cerebro. Sus valores séricos oscilan entre 9 y 30 U/l.
- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. Se consideraron valores elevados >30U/l.
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (U/l).

#### Tasa de Filtrado glomerular (TFG)

- Definición teórica: Volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares glomerulares renales hacia el interior de la cápsula de Bowman.
- Definición operativa: Se consideraron valores anormales en sangre, valores <60 ml/min.
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (U/l).

#### Creatinina

- Definición teórica: Se deriva del catabolismo del fosfato de creatinina, un metabolito presente en el tejido muscular. Por tanto, mide el catabolismo muscular de forma global. Sus valores están en relación directa con la cantidad y contenido proteico de la dieta y además está influenciado con la edad.
- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. Se consideró un resultado normal se de 0.7 a 1.3 mg/dl (de 61.9 a 114.9  $\mu\text{mol/L}$ ) para los hombres y de 0.6 a 1.1 mg/dl (de 53 a 97.2  $\mu\text{mol/L}$ ) para las mujeres.
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (mg/dl).

#### Proteínas séricas

- Definición teórica: mide la cantidad de proteína total en sangre.
- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. Se consideró en un rango de normalidad valores entre 60-80 g/dl.
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (g/dl).

#### Albúmina

- Definición teórica: principal proteína de la sangre y se encuentra en gran proporción en el plasma sanguíneo. Parámetro de reserva proteica visceral, así como de riesgo de morbilidad y mortalidad.

- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. Se consideró como desnutrición, valores inferiores a 3,5 g/dl, valores inferiores a 2,1 g/dl son indicativos de situaciones clínicas graves.
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (g/dl).

#### Vitamina D

- Definición teórica: vitamina con efecto antiinflamatorio y protector de los vasos sanguíneos y las células nerviosas, constituyendo un factor de riesgo para la pérdida de funciones cognitivas y aparición de la demencia.
- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. Se consideraron factor de riesgo valores < 30ng/ml.
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (ng/ml).

#### Vitamina B12

- Definición teórica: es una vitamina soluble en agua que juega papeles esenciales en la formación de glóbulos rojos, el metabolismo de las células, la función nerviosa y la producción de ADN.
- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. Se considero factor de riesgo valores <200 pg/mL.
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (pg/ml).

#### Linfocitos

- Definición teórica: células del sistema inmunitario encargadas de la inmunidad específica o adquirida que se localizan fundamentalmente en la linfa, órganos linfoides y en la sangre. Son fabricadas por la médula ósea. Los linfocitos totales se utilizan como parámetro relacionado con la depleción proteica y que expresa de la pérdida de defensas inmunitarias a consecuencia de la desnutrición.

- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. Valores de normalidad 1800/ml, indicador de desnutrición leve entre 1800-1200/ml (1), desnutrición moderada entre 1199-800/ml(2) y desnutrición severa < de 800/ml(3).
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua ( $\times 10^3/\mu\text{l}$ ).

#### Proteína C reactiva (PCR)

- Definición teórica: es una proteína plasmática circulante, que aumenta sus niveles en respuesta a la inflamación.
- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. indicador de inflamación niveles > 3 mg/l.
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (mg/dl).

#### TSH

- Definición teórica: Hormona glucoprotéica heterodimérica excretada por las células tirotrópicas de la adenohipófisis cuya función es estimular el desarrollo y la síntesis de hormonas tiroideas.
- Definición operativa: La cuantificación de TSH es por método de radioinmunoanálisis. Constituye un marcador universalmente utilizado para valorar la función tiroidea en el diagnóstico de hipotiroidismo congénito, ya que su elevación resulta de una falta de hormonas tiroideas circulantes en sangre secretada en la hipófisis como mecanismo compensador. Se consideraron valores normales para este estudio de 0.17 - 5.0 mUI/L.
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (mUI/L)

#### 5.3.11.3. Coagulación

#### Fibrinógeno

- Definición teórica: Proteína que participa en la formación de coágulos de sangre en el cuerpo. Se elabora en el hígado y forma la fibrina. Se relaciona con un estado de inflamación crónica.

- Definición operativa: valores en análisis sanguíneo. Rango de normalidad 200-400 mg/dl.
- Categoría/codificación: Variable cuantitativa, numérica continua (mg/dl).

#### 5.3.12. Variable dependiente.

#### Criterios de fragilidad

Se aplicaron los 5 criterios del fenotipo de fragilidad de Linda Fried et al.(2001) <sup>(5)</sup>, con la modificación del criterio de valoración física(PASE); por ser un método rápido, objetivo y de fácil aplicación, utilizándose los puntos de cortes estimados en el CHS.

1. Pérdida no intencionada de peso, de 4,5 kg en el último año. Mediante la pregunta, perteneciente al Cuestionario MNA: *“¿en el último año, ha perdido usted más de 4.5 Kg de manera no intencionada (no debido a dieta o ejercicio)?”*.

Categorización: si (1), no(0).

2. Debilidad muscular: la fuerza máxima de agarre con la mano dominante medida con dinamómetro digital JAMAR, ajustado por sexo e IMC.
  - La persona se sentó en una silla sin reposabrazos, con ambos brazos colgados los lados del cuerpo.
  - Antes de comenzar el ejercicio, a modo de calentamiento, se realizaron diez presiones suaves y progresivas con la mano dominante seguido de estiramiento de los dedos.
  - En la posición inicial, se explicó a la persona que el objetivo de la prueba es hacer la mayor presión posible, se le indicó que realizase una prueba, para que se familiarizase con el aparato, sin necesidad de realizar toda la fuerza que fuese capaz
  - Tras dos minutos de intervalo, se comenzó la realización de la prueba, animándole a realizar con la mayor fuerza posible.
  - Se repitió el ejercicio en tres ocasiones con un intervalo de un minuto entre cada intento; se anotaron todos los resultados, escogiéndose la mejor medida.

Categorización/codificación: valor en dicha dinamometría inferior a unos valores predeterminados, ajustados por sexo e IMC ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ). Afirmativo (1):

- Varones:  $\text{IMC} \leq 24$ :  $\leq 29$  Kg;  $\text{IMC} 24,1-28$ :  $\leq 30$  Kg;  $\text{IMC} > 28$ :  $\leq 32$  Kg.
- Mujeres:  $\text{IMC} \leq 23$ :  $\leq 17$  Kg;  $\text{IMC} 23,1-26$ :  $\leq 17,3$  Kg;  $\text{IMC} 26,1-29$ :  $\leq 18$  Kg;  $\text{IMC} > 29$ :  $\leq 21$  Kg.

3. Sensación de agotamiento: escala de depresión CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale)<sup>(142)</sup> «¿Sentía que todo lo que hacía suponía un esfuerzo en la última semana?» o «¿Sentía que no podía ponerse en marcha en la última semana?».

Categorización: Afirmativo (1), si en alguna de las dos respuestas anteriores contesta: 3-4 veces/día o 5-7 veces/día. Negativo (0), resto de opciones.

4. Lentitud en la marcha(m/s). Short Physical Performance Battery (SPPB)<sup>(143)</sup>. Se permitieron las ayudas para la marcha que la persona utilizase habitualmente. Dado que el objetivo fue determinar su velocidad habitual de marcha, no se le animó a que caminase rápido.

Para evitar los sesgos del tiempo de reacción, de la aceleración inicial, y de la posible desaceleración final, tanto a la salida del test como a su llegada, se situaron las señales de salida y de llegada alejados 0.50 m del inicio y final (4.5 m). Dichas señales se marcaron con cintas adhesivas en el suelo.

- Se explicó a la persona el objetivo de la prueba: que “camine de manera normal como, con naturalidad”, que no se detenga hasta cruzar las cintas, que no tenga miedo porque nos situaremos a su lado.
- Realizamos una demostración de la prueba y posteriormente, se indica a la personas que realice la prueba realizó dos veces, cronometrando ambos tiempos y obteniendo la media de ambas pruebas. Si los participantes tenían importantes limitaciones de movilidad únicamente realizaron una prueba.

Categorización/codificación: metros por segundo. Es afirmativo (1) para criterio de fragilidad según los puntos de corte ajustados por altura y sexo.

- Punto de corte hombres (talla/seg)  $\leq 173$  cm  $> 7$  Seg,  $> 173$  cm  $> 6$  seg
- Punto de corte mujeres (talla/seg):  $\leq 159$  cm  $> 7$  Seg,  $> 159$  cm  $> 6$  seg

5. Bajo nivel de actividad física, Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) <sup>(144)</sup>. Es afirmativo para criterio de Fried según los puntos de corte ajustados por sexo.

Categorización. Afirmativo (1) si:

- Hombres:<383 kcal/semana (es similar a caminar<2 y 30 min. / semana)
- Mujeres:<270 kcal/semana (es similar a caminar<2 h/ semana)

Categorías/codificación: Una persona se consideró frágil (1) si presentaba alterados los tres o más criterios, si presentó uno o dos criterios se consideró un paciente pre-frágil (2) y si no presentó alterado ningún criterio se considera no frágil (3).

### **5.1. Procedimiento de recogida de datos**

Para la captación, se envió una carta a todas las personas de la muestra con una hoja informativa sobre la naturaleza y objetivos del estudio e invitándoles a participar (Anexo 1). Posteriormente, se contactó telefónicamente con los participantes, en caso de aceptar, se les citó presencialmente, en los casos en los que el paciente no podía desplazarse, se acudió al domicilio para realizar el estudio (Anexo 2 y 3).

Se recogieron los datos mediante cuestionarios autoadministrados y heteroadministrados, en una entrevista personal semiestructurada, previo consentimiento firmado del paciente. Se creó un cuestionario *ad hoc* (Anexo 7) para la recogida de variables sociodemográficas, estado de salud, efectos adversos en el último años y tratamiento farmacológico. Previamente se realizó un estudio piloto con 10 pacientes para la comprobación y adecuación de los cuestionarios.

La información fue proporcionada por el sujeto o en su defecto por su cuidador. La información clínica de las enfermedades y tratamiento farmacológico se obtuvo a través de la historia clínica informatizada.

Posteriormente, se realizó un análisis de sangre para valorar los marcadores biológicos relacionados con el síndrome de fragilidad.

## **5.2. Análisis de datos**

Las variables categóricas se describieron mediante frecuencias absolutas, porcentajes e intervalos de confianza al 95%. Para la descripción de las variables continuas se utilizó la media y la desviación estándar (DE).

Se utilizaron para las variables cuantitativas la prueba paramétrica, ANOVA o no paramétricas Mann-Whitney en función del cumplimiento de la condiciones de aplicación y el numero de grupos a comparar. Para las variables cualitativas se realizó la prueba Ji-cuadrado o la prueba exacta de Fisher cuando se precisó en función de las condiciones de aplicación.

Se examinó la asociación de la fragilidad con el resto de las variables mediante un análisis bivariado, aquellas variables que demostraron asociación con el estado de fragilidad fueron incluidas en un modelo de regresión logística para comprobar si la asociación era independiente (Odds Ratio[OR]; IC 95%).

Como se ha indicado en el apartado variables e instrumentación, se recodificaron algunas de ellas para el análisis bivalente/multivalente. Para la variables estado de fragilidad, se unificó el grupo de prefrágiles y no frágiles de dicha categoría debido a que la regresión logística estaba limitada básicamente, a dos grupos. La respuesta Frágil se definió como prioritaria (evento de interés) para previsión, atribuyéndose a otra categoría, la No Frágil, su complemento, siguiendo un modelo asociado a la distribución Binomial.

Se aplicó un análisis multivalente con un modelo de regresión logística y análisis de bondad de ajuste, con el objetivo de examinar los indicadores de fragilidad de la OMS que predicen con mayor peso el síndrome de fragilidad. Para las variables categóricas, se asignó un valor de 1 a la categoría de referencia. La bondad de ajuste se evaluó mediante la prueba de Hosmer-Lemeshow.

Se utilizó un nivel de significación  $p < 0.05$ . Los análisis estadísticos se realizarán con el paquete estadístico SPSS versión 25. Los intervalos de confianza de los porcentajes se realizaron con el programa Epidat 4.2.

### **5.3. Consideraciones éticas**

El estudio de investigación fue aprobado por el Comité de ética e investigación del Principado de Asturias y reúne los requisitos éticos de la declaración de Helsinki (Anexo 4). Se garantizó el anonimato de los participantes, mediante el cumplimiento de la Ley Orgánica de Protección de Datos 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de carácter Personal (LOPD) y su Reglamento de desarrollo (RLOPD) aprobado mediante el Real Decreto 1720/ 2007, de 21 de diciembre. Se explicó a todos los participantes los objetivos del estudio y se les solicitó que firmaran el consentimiento informado (Anexo 6).

Se redactó una hoja informativa que previamente se envió al domicilio de cada participante donde se explicaban los objetivos del estudio de investigación, junto a un consentimiento informado que debían firmar como muestra de su conformidad. Para asegurar el anonimato y la confidencialidad en el cuestionario se incluyó un código de identificación y sólo se especificaban los datos personales completos en una base de datos a la que tenía acceso la personas investigadora principal.

## 7. Resultados

---

## 6. Resultados

### 6.1. Tasa de respuesta

De los 560 participantes seleccionados para el estudio, 89 no eran elegibles para el estudio; entre ellos se descartaron los participantes con una dependencia grado III/gran dependencia para AVD/AIVD, según los criterios del baremo de la Ley de la Autonomía Personal y Atención a la Dependencia de 21 de abril de 2006 (n=11); siendo la muestra total de 408 participantes.

De los 471 participantes elegibles para el estudio, 63 participantes rechazaron participar. La tasa de respuesta obtenida fue del 86.62% (n=408). En la Figura 3 se expone el flujo de participación y el análisis de pérdidas del estudio.

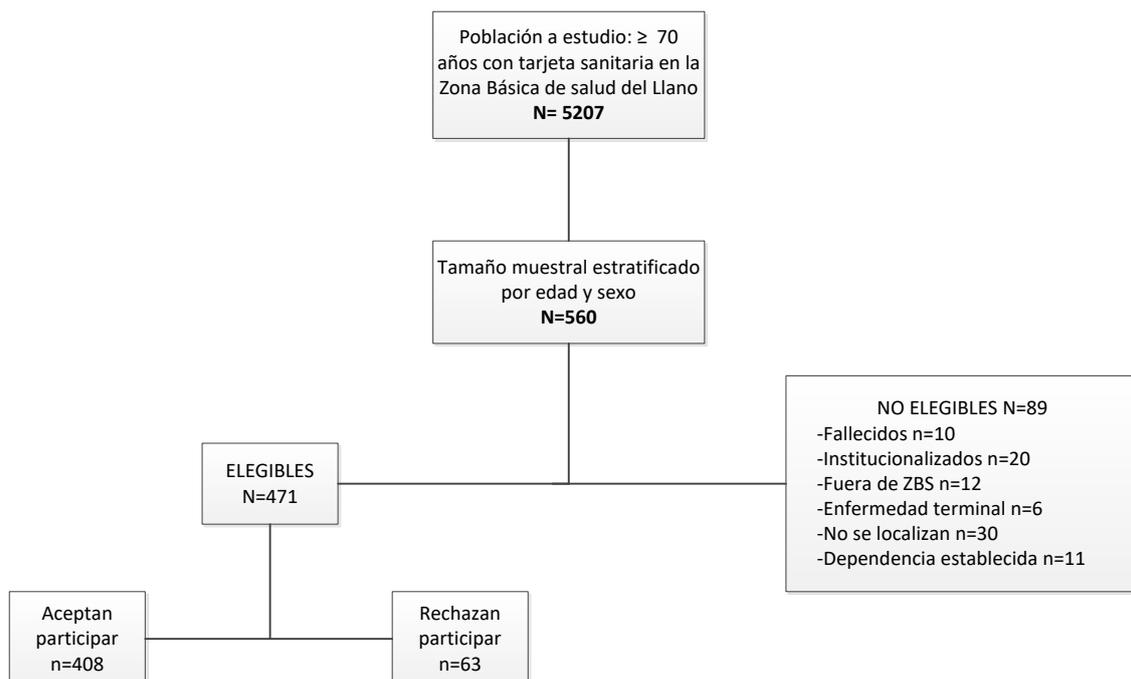


Figura 3. Esquema general del estudio.

Estudio observacional transversal en personas  $\geq 70$  años con residencia en la ZBS del Llano (Asturias). Fuente de elaboración propia.

## **6.2. Características sociodemográficas.**

La edad media de la muestra total fue de 79.8 (DE 6.6), las mujeres representaban el 59.1% de la muestra. Un 43.6% de los participantes no tenían estudios primarios (tabla 1).

El 52.7% de los participantes estaban casados o en pareja, un 37.5% estaban viudos y el 30.6% refirió vivir solo; el 65.9% de los participantes no requerían de una persona cuidadora. La renta media se situó entre los 900-1350 euros en el 36.8% de la muestra. En lo que respecta a la ocupación durante el periodo de vida laboral, el 31.1% de los participantes no tuvieron ocupación.

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra total.

<b>Edad [media (DE)]</b>	79.8 (6.6)	79.2-80.4
	n (%)	IC 95%
<b>Grupos de edad</b>		
70-74 años	112 (27.5)	23.2-32.1
75-79 años	109 (26.7)	22.5-31.9
80-84 años	72 (17.7)	14.1-21.7
>84 años	115 (28.2)	23.9-32.8
<b>Sexo</b>		
Hombres	167 (40.9)	36.1-45.9
Mujeres	241 (59.1)	54.1-63.9
<b>Estudios</b>		
Sin estudios primarios	178 (43.6)	38.8-48.6
Primarios	166 (40.7)	35.9-45.6
Secundarios	24 (5.9)	3.8-8.6
Técnicos	23 (5.6)	3.6-8.3
Universitarios	17 (4.1)	2.5-6.6
<b>Estado civil</b>		
Soltero/a	23 (5.6)	3.6-8.3
Pareja/casado	215 (52.7)	47.7-57.6
Separado/Divorciado	17 (4.2)	2.5-6.6
Viudo/a	153 (37.5)	32.8-42.4
<b>Ocupación (CNO-11)</b>		
Sin ocupación	127 (31.1)	26.7-35.9
Clase I/II	18 (4.4)	2.6-6.9
Clase III/ IV	29 (7.1)	4.8-10.1
Clase V/VI	54 (13.2)	10.1-16.9
Clase VII/VIII	143 (35.1)	30.4-39.9
Clase IX	37 (9.1)	6.5-12.3
<b>Cuidador</b>		
Sí	139 (34.1)	29.5-38.9
No	269 (65.9)	61.1-70.5
<b>Convivencia</b>		
En compañía	283 (69.4)	64.6-73.8
Vive solo	125 (30.6)	26.2-35.4
<b>Ingresos</b>		
>1350 €	86 (21.1)	17.2-25.4
900-1350 €	150 (36.8)	32.1-41.7
392-900 €	128 (31.4)	26.9-36.1
< 392 €	44 (10.8)	8-14.2

CNO, Clasificación nacional de ocupaciones (Clase I: directores y gerentes, Clase II: Técnicos, científicos e intelectuales, Clase III: Técnicos profesionales de apoyo, Clase IV: Empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina, Clase V: Comerciantes propietarios de tiendas, Clase VI: Trabajadores cualificados agrícolas, ganaderos, forestales y pesqueros, Clase VII: Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y construcción, Clase VIII: Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores, Clase IX: Trabajadores no cualificados en servicios.€, euros; IC, intervalo de confianza; n, número.

### 6.3. Prevalencia del síndrome de fragilidad

La prevalencia de fragilidad de los 408 participantes del estudio. La prevalencia se situó en el 27.7% (n=113), el 44.9% (n=183) de los participantes eran prefrágiles y un 27.5% no frágiles (n=112). El criterio de fragilidad más prevalente en los participantes frágiles fue la baja fuerza muscular en el 92.9%, seguido de la baja actividad física (85.8%), lentitud de la marcha (76.1%), agotamiento (74.3%) y la pérdida de peso (17.7%) (tabla 2).

En la tabla 3, se muestra una comparación de los criterios de Fried con edad media y sexo. Se observa que hay un mayor porcentaje de mujeres que de hombres para todos los criterios de Fried, tanto en las personas prefrágiles como frágiles. Con respecto a la edad media, es superior para el criterio pérdida de peso (84 años frágiles/82.1 años prefrágiles) y para el criterio lentitud en la marcha (84.1 frágiles/81.7 años prefrágiles).

Tabla 2. Criterios de Fried para los grupos prefrágiles y frágiles.

Criterios fragilidad	Prefrágil n=183		Frágil n=113	
	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%
Pérdida de peso	7 (3.8)	1.6-7.7	20 (17.7)	11,0-26,0
Agotamiento	39 (21.3)	15.6-28	84 (74.3)	65.3-82.1
Baja actividad física	35 (19.1)	13.7-25.6	97 (85.8)	78,0-91.7
Lentitud marcha	43 (23.5)	17.5-30.3	86 (76.1)	67.1-83.6
Baja fuerza	134 (73.2)	66.2-79.5	104 (92.9)	85.4-96.3

IC: Intervalo de confianza

Tabla 3. Criterios de Fried para los grupos prefrágiles y frágiles por sexo y edad.

Criterios fragilidad	Prefrágil n=183						Frágil n=113					
	Hombres (n=74)		Mujeres (n=109)		Edad		Hombres (n=26)		Mujeres (n=87)		Edad	
	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	Media (DE)	IC 95%	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	Media (DE)	IC 95%
Pérdida de peso	4 (2.2)	0.6-5.5	3 (2.8)	0.3-4.7	82.1 (6.9)	75.8-88.5	6 (5.3)	2-11.2	14 (12.4)	6.9-19.9	84.0 (6.3)	81.6-87.6
Agotamiento	14 (7.7)	4.2-12.5	25 (13.7)	9-19.5	78.7 (5.7)	76.9-80.6	22 (19.5)	12.6-28	62 (54.9)	45.2-64.2	82.5 (7.1)	80.9-84.0
Baja actividad física	17 (9.3)	5.5-14.5	18 (9.8)	5.9-15.1	79.8 (7.3)	77.3-82.3	22 (19.5)	12.6-28	75 (66.4)	56.9-75	82.7 (6.9)	81.3-84.1
Lentitud marcha	11 (6.0)	3-10.5	32 (17.5)	12.3-23.8	81.7 (7.2)	79.5-83.9	15 (13.3)	7.6-21	71 (62.8)	53.2-71.7	84.1 (6.5)	82.7-85.4
Baja fuerza	54 (29.5)	23-36-7	80 (43.7)	36.4-51.2	80.4 (6.3)	79.3-81.4	23 (20.4)	13.4-29	81 (71.7)	62.4-79.8	83.1 (6.9)	81.8-84.5

Los % calculados son respecto al total de cada categoría Prefrágil/Frágil; DE, desviación estándar; IC, intervalo de confianza.

#### **6.4. Factores relacionados con el síndrome de fragilidad. Análisis bivariante.**

##### **6.4.1. Factores sociodemográficos asociados al síndrome de fragilidad.**

En la tabla 4, se describe la distribución de las características sociodemográficas estudiadas con datos ponderados según la variable fragilidad, existiendo una asociación estadísticamente significativa entre el estado de fragilidad y las características sociodemográficas estudiadas.

Hubo una tendencia a que la edad media aumentase según el estado de fragilidad, siendo la edad media de 76.7 años (DE 5.3) en los participantes no frágiles, prefrágiles 79.8 años (DE 6.4) y frágiles 83 años (DE 6.9), representando los mayores de 84 años un 50.4% de los participantes frágiles. Ser mujer (77%), viudos/as (48.7%), sin estudios primarios (65.5%), ni ocupación laboral (41.6%), con unos ingresos medios de 391-900€, se asoció de manera significativa con el síndrome de fragilidad ( $p < 0.001$ ).

El 68.1% de los participantes frágiles requerían cuidados, frente al 92.3% de los participantes no frágiles que refirieron no requerir un cuidador ( $p < 0.001$ ).

No tener estudios primarios, ni ocupación durante el periodo laboral tuvo una asociación estadísticamente significativa con el síndrome de fragilidad ( $p < 0.001$ ).

Los ingresos medios de los participantes frágiles se situaron entre los 392-900 euros en el 47.8% de los participantes, a diferencia de los participantes no frágiles que declararon unos ingresos entre los 900-1350 euros, en el 46.4% de los casos ( $p < 0.001$ )

Tabla 4. Factores sociodemográficos asociados al síndrome de fragilidad.

Variables	No frágil (n=112)		Prefrágil (n=183)		Frágil (n=113)		p
<b>Edad [media (DE)]</b>	76.7(5.3)	75.7-77.7	79.8(6.4)	78.9-80.7	83(6.9)	81.7-84.3	<0.001
	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	
<b>Grupos de edad</b>							
70-74 años	49 (43.8)	34.4-53.4	47 (25.7)	19.5-32.7	16 (14.2)	8.3-22	<0.001
75-79 años	35 (31.3)	22.8-40.7	50 (27.3)	21-34.4	24 (21.2)	14.1-29.9	
80-84 años	18 (16.1)	9.8-24.2	38 (20.8)	15.1-27.4	16 (14.2)	8.3-22	
>84 años	10 (8.9)	4.3-15.8	48 (26.2)	20-33.2	57 (50.4)	40.9-60	
<b>Sexo</b>							
Hombres	67 (59.8)	50.1-69	74 (40.4)	33.3-47.9	26 (23)	15.6-31.9	<0.001
Mujeres	45 (40.2)	31.0-49.9	109 (59.6)	52.1-66.7	87 (77)	68.1-84.4	
<b>Estudios</b>							
Sin estudios primarios	32 (28.6)	20.4-37.9	72 (39.3)	32.2-46.8	74 (65.5)	56-74.2	<0.001
Primarios	56 (50)	40.4-59.6	78 (42.6)	35.4-50.1	32 (28.3)	20.2-37.6	
Secundarios	11 (9.8)	5.01-16.9	12 (6.6)	3.4-11.7	1 (0.9)	0-4.8	
Técnicos	7 (6.3)	2.6-12.5	13 (7.1)	3.8-11.8	3 (2.7)	0.6-7.6	
Universitarios	6 (5.4)	2-11.3	8 (4.4)	1.9-8.4	3 (2.7)	0.6-7.6	
<b>Estado civil</b>							
Soltero/a	2 (1.8)	0.2-6.3	11 (6)	3-10.5	10 (8.9)	4.3-15.7	0.006
Pareja/casado	72 (64.3)	54.7-73.1	99 (54.1)	46.6-61.5	44 (38.9)	29.9-48.6	
Separado/Divorciado	4 (3.6)	1-8.9	9 (4.9)	2.3-9.1	4 (3.5)	1-8.8	
Viudo/a	34 (30.4)	22-39.8	64 (35)	28.1-42.4	55 (48.7)	39.2-58.3	
<b>Ocupación (CNO-11)</b>							
Sin ocupación	29 (25.9)	18.1-35.0	51 (27.9)	21.5-35	47 (41.6)	32.4-51.2	0.016
Clase I/II	8 (7.1)	3.1-13.6	7 (3.8)	1.6-7.7	3 (2.7)	0.6-7.6	
Clase III/ IV	9 (8)	3.7-14.7	15 (8.2)	4.7-13.2	3 (2.7)	0.6-7.6	
Clase V/VI	9 (8)	3.7-14.7	28 (15.3)	10.4-21.4	17 (15)	9-23	
Clase VII/VIII	51 (45.5)	36.1-55.2	63 (34.4)	27.6-41.8	29 (25.7)	17.9-34.7	
Clase IX	6 (5.4)	2-11.3	19 (10.4)	6.4-15.7	12 (10.6)	5.6-17.8	

IC, intervalo de confianza; CNO, Clasificación nacional de ocupaciones (Clase I: directores y gerentes, Clase II: Técnicos, científicos e intelectuales, Clase III: Técnicos profesionales de apoyo, Clase IV: Empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina, Clase V: Comerciantes propietarios de tiendas, Clase VI: Trabajadores cualificados agrícolas, ganaderos, forestales y pesqueros, Clase VII: Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y construcción, Clase VIII: Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores, Clase IX: Trabajadores no cualificados en servicios.€, euros; n, número.

Tabla 4. Factores sociodemográficos asociados al síndrome de fragilidad (continuación).

Variables	No frágil (n=112)		Prefrágil (n=183)		Frágil (n=113)		p
	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	
<b>Convivencia</b>							
En compañía	77 (68.8)	59.3-77.2	131 (71.6)	64.5-78	75 (66.4%)	56.9-75	0.631
Vive solo	35 (31.2)	22.8-40.7	52 (28.4)	22-35.5	38 (33.6)	25-43.2	
<b>Ingresos</b>							
>1350 €	37 (33)	24.4-42.6	39 (21.3)	15.6-28	10 (8.8)	4.3-15.7	<0.001
900-1350 €	52 (46.4)	37-56.1	67 (36.6)	29.6-44	31 (27.4)	19.5-36.6	
392-900 €	17 (15.2)	9.1-23.2	57 (31.1)	24.5-38.4	54 (47.8)	38.3-57.4	
< 392 €	6 (5.4)	2-11.3	20 (10.9)	6.4-15.7	18 (15.9)	9.72-24	

IC, intervalo de confianza; CNO, Clasificación nacional de ocupaciones (Clase I: directores y gerentes, Clase II: Técnicos, científicos e intelectuales, Clase III: Técnicos profesionales de apoyo, Clase IV: Empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina, Clase V: Comerciantes propietarios de tiendas, Clase VI: Trabajadores cualificados agrícolas, ganaderos, forestales y pesqueros, Clase VII: Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y construcción, Clase VIII: Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores, Clase IX: Trabajadores no cualificados en servicios.€, euros; n, número.

#### 6.4.2. Estilos de vida asociados al síndrome de fragilidad.

Con respecto a las características relacionadas con el hábito tabáquico y enólico, se encontró que 2.9% de los participantes eran fumadores y un 3.4% tenían un hábito enólico, existiendo una asociación estadísticamente significativa con el estado de fragilidad ( $p < 0.001$ ).

Se observó un mayor porcentaje de personas fumadoras no frágiles (6.3%), disminuyendo este porcentaje al 2.2% en personas prefrágiles y al 0.9% en personas frágiles ( $p < 0.001$ ). De la misma manera, sucede con el hábito enólico, se encontró que un 54.5% de los participantes no frágiles, tenían un hábito enólico, mientras que el 87.6% de los participantes frágiles no consumían alcohol ( $p < 0.001$ ) (tabla 5).

Tabla 5. Consumo de alcohol y tabaco según nivel de fragilidad.

Variables	Total n=408	No frágil n=112		Prefrágil n=183		Frágil n=113		p
	n (%)	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	
<b>Hábito tabáquico</b>								
Fumador	12 (2.9)	7 (6.3)	2.6-12.5	4 (2.2)	0.6-5.5	1 (0.9)	0.02-4.8	
Exfumador	99 (24.3)	27 (24.1)	16.5-33.1	49 (26.8)	20.5-33.8	23 (20.4)	13.4-29	<0.001
No fumador	297 (72.8)	78 (69.6)	60.2-78	130 (71)	63.9-77.5	89 (78.8)	70.1-85.9	
<b>Habito alcohólico</b>								
Sí	124 (30.4)	61 (54.5)	44.8-63.9	49 (26.8)	20.5-33.8	14 (12.4)	6.9-19.9	<0.001
No	284 (69.6)	51 (45.5)	36.1-55.2	134 (73.2)	66.2-79.5	99 (87.6)	80.1-93.1	
UBES/Semana, [media(DE)]	3.66 (8.75)	6.2 (10.1)	4.3-8.1	3.2 (9.7)	2.3-5.1	1 (3.1)	0.5-1.6	<0.001

DE, Desviación estándar; IC, intervalo de confianza; n, número; UBES, Unidades de Bebida Estándar.

#### 6.4.3. Estado nutricional y antropométrico asociado al síndrome de fragilidad.

Con respecto al análisis de las características antropométricas, se observó que el peso y la talla disminuyen según el estado de fragilidad de manera estadísticamente significativa; presentando los participantes frágiles, un peso medio de 69.3 kg vs 75.4 kg en los participantes no frágiles (tabla 6).

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los 3 niveles de fragilidad, en lo que respecta a la circunferencia braquial (CB), circunferencia de pantorrilla (CP) e IMC.

Con respecto al estado nutricional, el 85% de los participantes tienen un estado nutricional normal, se observó un riesgo de desnutrición en el 31% de los participantes frágiles y una desnutrición establecida en el 5.3%, en comparación con los participantes no frágiles que presentaron un 0.9% de riesgo de desnutrición, no encontrándose ningún participante es estado de desnutrición ( $p < 0.001$ ).

Tabla 6. Parámetros antropométricos y estado nutricional según nivel de fragilidad.

Variables	Total n=408		No frágil n=112		Prefrágil n=183		Frágil n=113		p
	n (%)	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%		
<b>Parámetros antropométricos [Media (DE)]</b>									
Peso (Kg)	72.1 (14.8)	75.4 (14.2)	69.9-74	71.9 (14.1)	66.6-72	69.3 (14.4)	66.6-72	0.008	
Talla (Cm)	157.6 (11)	162.5 (9.3)	160.8-164.3	157.1 (8.8)	155.8-158.4	153.5 (13.8)	150.9-156	<0.001	
CP (Cm)	36.1 (5.2)	36.7 (4.1)	35.9-37.5	36 (3.7)	35.5-36.5	35.5 (7.6)	34.1-36.9	0.211	
CB (Cm)	29.2 (4.2)	29.8 (4.1)	29.1-30.6	29.2 (4)	28.6-29.8	28.6 (4.4)	27.8-29.4	0.89	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	31.3 (30.5)	29.7 (14.6)	27-32.5	31.7 (36.1)	26.4-37	32 (32)	26-38.1	0.82	
<b>Estado nutricional [n (%)]</b>									
Normal	347(85)	111 (99.1)	95.1-100	164 (89.6)	84.3-93.6	72 (63.7)	54.1-72.6	<0.001	
Riego malnutrición	54 (13.2)	1 (0.9)	0.01-4.9	18(9.8)	5.9-15.1	35 (31)	22.6-40.4		
Desnutrición	7(1.7)	0	-	1(0.5)	0.01-3	6 (5.3)	2-11.2		

Cm, centímetros; DE: desviación estándar; IC: intervalo de confianza; IMC: Índice de masa corporal; Kg: Kilogramos; n, número; m<sup>2</sup>, metros cuadrados.

#### 6.4.4. Consumo de fármacos y polimedicación asociados al síndrome de fragilidad.

El consumo medio de 5.1 fármacos, existiendo diferencias estadísticamente significativas entre los 3 grupos de estudio, el consumo de fármaco del grupo de participantes frágiles es de 6.6 fármacos vs 4 fármacos en el grupo de no frágiles.

Haciendo un análisis desglosado de los fármacos por grupo terapéutico según la Clasificación ATC, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los 3 grupos, para los fármacos del tracto digestivo y metabólico (56.3% en participantes no frágiles vs el 76.1% en participantes frágiles), fármacos del sistema cardiovascular (67.9% en participantes no frágiles vs el 77.9% en participantes frágiles), sangre y órganos hematopoyéticos (31.2% en participantes no frágiles vs el 55.8% en participantes frágiles), fármacos del SNC (41.1% en participantes no frágiles vs el 82.3% en participantes frágiles) (tabla 7).

El 54.4% de los participantes del estudio son polimedicados, siendo estadísticamente significativa la diferencia entre grupos ( $p < 0.001$ )

Tabla 7. Consumo de fármacos y polimedición según nivel de fragilidad.

Variables	Total n=408	No frágil n=112		Prefrágil n=183		Frágil n=113		p
	n (%)	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	
Nº fármacos, [media (DE)]	5.1(3.1)	4 (2.9)	3.4-4.5	4.9 (3)	4.4-5.3	6.6 (2.9)	6-7.1	<0.001
Polimedicado, [n (%)]	222(54.4)	48 (42.9)	33.6-52.6	93 (50.8)	43.3-58.3	81 (71.7)	62.4-79.8	<0.001
<b>Grupos de fármacos según clasificación ATC</b>								
<b>Tracto alimentario/metabolismo</b>	<b>262 (64.2)</b>	<b>63(56.3)</b>	<b>46.6-65.6</b>	<b>113(61.7)</b>	<b>54.3-68.8</b>	<b>86(76.1)</b>	<b>67.2-83.6</b>	<b>0.005</b>
<b>Sistema cardiovascular</b>	<b>311(76.2)</b>	<b>76(67.9)</b>	<b>58.4-76.4</b>	<b>147(80.3)</b>	<b>73.8-85.8</b>	<b>88(77.9)</b>	<b>69.1-85.1</b>	<b>0.045</b>
<b>Sangre/órganos hematopoyéticos</b>	<b>179(43.9)</b>	<b>34(31.2)</b>	<b>22-39.8</b>	<b>81(44.3)</b>	<b>36.9-51.8</b>	<b>63(55.8)</b>	<b>46.1-65.1</b>	<b>0.001</b>
Dermatológicos	6(1.5)	1(0.9)	0.02-4.9	3(1.6)	0.3-4,7	2(1.8)	0.2-6.2	0.834
Sist. Genitourinario/hormona sexual	52(12.7)	19(17)	10.5-25.2	24(13.1)	8.6-18.9	9(8)	3.7-14.6	0.126
Preparados hormonales	46(11.3)	7(6.3)	2.6-12.5	21(11.5)	7.2-17	18(15.9)	9.7-24	0.071
Antiinfecciosos	2(0.5)	0	-	2(1.1)	0.13-4	0	-	0.291
Antineoplásicos	7(1.7)	3(2.7)	0.6-7.6	1(0.5)	0.01-3	3(2.7)	0.6-7.6	0.260
Sist. musculoesquelético	52(12.7)	16(14.3)	8.4-22.2	17(9.3)	5.5-14.5	19(16.8)	10.4-25	0.143
<b>SNC</b>	<b>256(62.7)</b>	<b>46(41.1)</b>	<b>31.9-50.8</b>	<b>117(63.9)</b>	<b>56.5-70.9</b>	<b>93(82.3)</b>	<b>74-88.8</b>	<b>&lt;0.001</b>
Sistema respiratorio	49(12)	10(8.9)	4.4-15.8	23(12.6)	8.1-18.3	16(14.2)	8.3-22	0.460
Órganos de los sentidos	25(6.1)	9(8)	3.7-14.7	13(7.1)	3.8-11.8	3(2.7)	0.6-7.6	0.184

ATC: Clasificación Anatómica, Terapéutica, Química; IC: intervalo de confianza; n, número; Sist: sistema; SNC: Sistema Nervioso Central.

#### 6.4.5. Comorbilidades asociadas al síndrome de fragilidad.

En la tabla 8 se presentan los datos relacionados con la presencia de comorbilidades medidas mediante el Índice de Charlson. El número medio de comorbilidades es superior para el grupo de fragilidad (2.2), con respecto a los participantes prefrágiles (1.5) y no frágiles (1.1) ( $p < 0.001$ ). El 23% de la muestra presentaba una comorbilidad alta; se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre los participantes frágiles (33.6%), prefrágiles (22.4%) y los participantes no frágiles (13.4%) ( $p < 0.001$ ).

Las comorbilidades que presentaron una asociación estadísticamente significativa con el estado de fragilidad fueron: la insuficiencia cardíaca (18.6% en participantes frágiles vs 5.4% en participantes no frágiles), Ictus (17.7% en participantes frágiles vs 4.5% en participantes no frágiles), demencia (14.2% en participantes frágiles vs 0.9% en participantes no frágiles), enfermedad mixta del tejido conectivo (EMTJ) (15.9% en participantes frágiles vs 7.1% en participantes no frágiles) e insuficiencia renal crónica (23.9% en participantes frágiles vs 8% en participantes no frágiles).

Tabla 8. Comorbilidades asociadas a la fragilidad según nivel de fragilidad.

Variables	Total n=408	No frágil n=112	Prefrágil n=183		Frágil n=113		p	
	n (%)	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	n (%)		IC 95%
<b>Clasificación de las Comorbilidades según Charlson</b>								
Ausencia	244 (59.8)	83(74.1)	65-81.9	120(65.6)	58.2-72.4	51(45.1)	35.8-54.8	
Baja	70 (17.2)	14(12.5)	7-20.1	32(17.5)	12.3-23.8	24(21.2)	14.1-30	<0.001
Comorbilidad alta	94 (23)	15(13.4)	7.7-21.1	41(22.4)	16.6-29.1	38(33.6)	25-43.1	
<b>Comorbilidades</b>								
Infarto de miocardio	47(11.5)	11(9.8)	5-16.9	20(10.9)	6.8-16.4	16(14.2)	8.3-22	0.562
Insuficiencia Cardiaca	55(13.5)	6(5.4)	2-11.3	28(15.3)	10.4-21.4	21(18.6)	11.9-27	0.009
EAP	31(7.6)	9(8)	3.7-14.7	14(7.7)	4.2-12.5	8(7.1)	3.1-13.5	0.963
Ictus	44(10.8)	5(4.5)	1.5-10.1	19(4.7)	6.4-15.7	20(17.7)	11.2-26	0.006
Demencia	26(6.4)	1(0.9)	0.02-4.9	9(4.9)	2.3-9.1	16(14.2)	8.3-22	<0.001
EPOC	60(14.7)	16(14.3)	8.4-22.2	26(14.2)	9.5-20.1	18(15.9)	9.7-24	0.911
EMTJ	40(9.8)	8(7.1)	3.1-13.6	14(7.7)	4.2-12.5	18(15.9)	9.7-24	0.036
Úlceras gastroduodenales	5(1.2)	1(0.9)	0.02-4.9	4(2.2)	0.6-5.5	0	-	0.235
Hepatopatía leve	4(1)	0	-	3(1.6)	0.3-4.7	1(0.9)	0.02-4.8	0.379
DM no complicada	59(14.5)	22(19.6)	12.7-28.2	20(10.9)	6.8-16.4	17(15)	9-23	0.116
Hemiplejia	4(1)	0	-	1(0.5)	0.01-3	3(2.7)	0.6-7.6	0.094
ERC	55(13.5)	9(8)	3.7-14.7	19(10.4)	6.4-15.7	27(23.9)	16.4-32.8	0.001
DM con lesión de órgano diana	21(5.1)	3(2.7)	0.6-7.6	13(7.1)	3.8-11.8	5(4.4)	1.5-10	0.228
Tumor sólido	36(8.8)	6(5.4)	2-11.3	17(9.3)	5.5-14.5	13(11.5)	6.3-18.9	0.255
Linfoma	5(1.2)	2(1.8)	0.2-6.3	3(1.6)	0.3-4.7	0	-	0.377
Leucemia	2(0.5)	0	-	1(0.5)	0.01-3	1(0.9)	0.02-4.8	0.630
Hepatopatía grave	2(0.5)	0	-	0	-	2(1.8)	0.2-6.2	0.703
Metástasis tumoral	5(1.2)	1(0.9)	0.02-4.9	2(1.1)	0.1-3.9	2(1.8)	0.2-6.2	0.816
Índice de Charlson, [media (DE)]	1.6 (1.8)	1.1 (1.7)	0.8-1.44	1.5 (1.7)	1.3-1.8	2.2 (2)	1.9-2,6	<0.001

DE: desviación estándar; DM: Diabetes Mellitus; Enf: enfermedad; EAP, Enfermedad arterial periférica; EMTJ, Enfermedad mixta tejido conectivo; ERC: enfermedad renal crónica; EPOC, Enfermedad obstructiva crónica; IC: intervalo de confianza.

#### 6.4.6. Dependencia funcional y discapacidad asociada al síndrome de fragilidad.

La puntuación media tanto en el índice de Barthel como de Lawton y Brody, fue significativamente inferior en los participantes frágiles frente a los no frágiles y prefrágiles ( $p < 0.001$ ). El 52.2% de los participantes frágiles, presentaban una dependencia moderada para las ABVD, mientras que el 62.8% de los participantes prefrágiles y el 77.7% no frágiles presentaban una independencia para las ABVD ( $p < 0.001$ ) (tabla 9).

De la misma manera, existieron diferencias estadísticamente significativas entre los 3 grupos en las AIVD, disminuyendo el porcentaje de participantes independientes a medida que aumenta el estado de fragilidad (29.2% de los participantes frágiles eran independientes para las AIVD vs el 92% de los participantes no frágiles) ( $p < 0.001$ ).

La mayor carga de discapacidad la presentaron los participantes frágiles (48.7%) con respecto a las personas prefrágiles (10.9%) y no frágiles (0.9%) ( $p < 0.001$ ).

Tabla 9. Dependencia funcional y discapacidad según nivel de fragilidad.

Variables	Total n=408	No frágil n=112	Prefrágil n=183		Frágil n=113		p	
	n (%)	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	n (%)		IC 95%
<b>Dependencia AVD</b>								
Escasa	84 (20.6)	21(18.8)	12-27.2	45(24.6)	18.5-31.5	18(16)	9.7-24	<0.001
Moderada	85 (20.8)	4(3.6)	0.98-8.9	22(12)	7.7-17.6	59(52.2)	42.6-61.7	
Severa	14 (3.4)	0	0	1(0.6)	0.01-3	13(11.5)	6.3-18.9	
Independencia Física	225 (55.1)	87(77.7)	68.8-85	115(62.8)	55.4-69.9	23(20.4)	13.4-29	<0.001
Índice Barthel, [media (DE)]	93.6(11.8)	98.66 (2.8)	92.4-94.7	96.5 (6.6)	95.6-97.5	83.8 (17.1)	80.6-87	
<b>Dependencia AIVD</b>								
Leve	60 (14.7)	7(6.3)	2.6-12.5	29(15.9)	10.9-22	24(21.2)	14.1-29.9	<0.001
Moderada	37 (9.1)	2(1.8)	0.2-6.3	14(7.7)	4.3-12.5	21(18.6)	11.9-27	
Grave	23 (5.6)	0	0	8(4.4)	1.9-8.4	15(13.3)	7.6-21	
Total	25 (6.1)	0	0	5(2.7)	0.9-6.3	20(17.7)	11.2-26	<0.001
Independencia	263 (64.5)	103(92)	85.3-96.3	127(69.4)	62.2-76	33(29.2)	21-38.5	
Índice LYB, [media (DE)]	6.7(2.2)	7.9 (2.2)	7.8-8	7.1 (1.8)	6.8-7.3	5 (2.8)	4.5-5.5	
<b>Discapacidad</b>	<b>76 (18.6)</b>	<b>1(0.9)</b>	<b>0.02-4.9</b>	<b>20(10.9)</b>	<b>6.8-16.4</b>	<b>55(48.7)</b>	<b>39.2-58.3</b>	<b>&lt;0.001</b>

AVD, Actividades de la vida diaria; AIVD, Actividades Instrumentales de la vida diaria; DE: desviación estándar; IC: intervalo de confianza; LYB: Lawton y Brody

#### 6.4.7. Riesgo de caídas asociado al síndrome de fragilidad.

En la tabla 10 se presenta el análisis de las caídas, el 45.8% de los participantes de la muestra refirió haber tenido antecedentes de caídas. Existió una relación estadísticamente significativa entre el síndrome de fragilidad y el consumo de fármacos relacionados con las caídas (diuréticos, tranquilizantes y otros fármacos stop-star).

Con respecto al riesgo de caídas valorado mediante la escala Downton, el 80.1% de los participantes de la muestra presentó un alto riesgo de caídas, siendo las diferencias entre grupos estadísticamente significativas; el 56.3% de los participantes no frágiles presentaban un alto riesgo de caídas vs al 100% de los participantes frágiles ( $p < 0.001$ ).

Tabla 10. Riesgo de caídas según nivel de fragilidad.

Variables	Total n=408	No frágil n=112	Prefrágil n=183		Frágil n=113		p	
	n (%)	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	n (%)		IC 95%
<b>Caídas</b>								
sí	187 (45.8)	26 (23.2)	15.8-32.1	83 (45.4)	38-52.9	78(69)	59.6-77.4	<0.001
no	221 (54.2)	86 (76.8)	67.9-84.2	100 (54.6)	47.1-62	35(31)	22.6-40.4	
<b>Fármacos</b>								
Tranquilizantes	155 (38)	25(22.3)	15-31.2	68(37.2)	30.1-44.6	62(54.9)	45.2-64.3	<0.001
Diuréticos	134 (32.8)	27 (24.1)	16.6-33.1	58 (31.7)	25-39	49 (43.4)	34.1-53	0.008
Hipotensores	239 (58.6)	60 (53.6)	43.9-63.5	113 (61.7)	54.3-68.8	66 (58.4)	48.8-67.6	0.384
Antiparkinsonianos	12(2.9)	0	-	6(3.3)	1.2-7	6 (5.3)	2-11.2	0,058
Antidepresivos	102 (25)	18 (16.1)	9.8-24.2	38 (20.8)	15.1-27.4	46 (40.7)	31.6-50.4	<0.001
Otros fármacos	58 (14.2)	8 (7.1)	3.1-13.6	18 (9.8)	6-15.1	32 (28.3)	20.2-37.6	<0.001
<b>Déficit visual-sensorial</b>								
Déficit visual	120 (29.5)	10(8.9)	4.4-15.8	52(28.6)	22-35.5	58(51.3)	41.7-60.8	<0.001
Déficit sensorial	172 (42.2)	33 (29.5)	21.2-38.8	77(42.1)	34.8-49.6	62(54.9)	45.2-64.3	<0.001
Extremidades	34(8.3)	1(0.9)	0.02-4.9	9(4.9)	2.3-9.1	24(21.2)	14.1-30	<0.001
<b>Estado mental</b>								
Confuso	46(11.3)	0	-	14(7.7)	4.25-12.5	32(28.3)	20.2-37.6	<0.001
<b>Deambulaci3n</b>								
Normal	268 (65.7)	107 (95.5)	89.9-98.5	135(73.8)	66.8-80	26(23)	15.6-31.9	<0.001
Segura con ayuda	47 (11.5)	4 (3.6)	1-8.9	21(11.5)	7.3-17	22(19.5)	12.6-8	
Insegura con/sin ayuda	91 (22.3)	0	-	27(14.8)	10-20.7	64(56.6)	47-65.9	
Imposible	2 (0.5)	1 (0.9)	0.02-4.9	0	-	1(0.9)	0.02-4.8	
<b>Edad</b>								
	408 (100)	112 (100)	-	183(100)	-	113(100)	-	
<b>Clasificaci3n Downton</b>								
Sin riesgo de caídas	81 (19.9)	49 (43.8)	34.4-53.4	32(17.5)	12.3-23.8	0	-	<0.001
Alto riesgo de caídas	327 (80.1)	63 (56.3)	46.6-65.6	151(82.5)	76.2-87.7	113(100)	-	
Escala total, [media (DE)]	4.43 (2.2)	2.9 (1.6)	2.6-3.2	4.18(1.8)	3.9-4.5	6.3(1.8)	6-6.7	<0.001

DE: desviaci3n estandar; IC: intervalo de confianza.

#### 6.4.8. Análisis de los aspectos funcionales asociados al síndrome de fragilidad.

Con respecto al aspecto funcional, en la tabla 11 se muestra los datos que ayudan a desarrollar el perfil funcional del sujeto frágil. Un 67.26% de las personas requirieron uno o dos puntos de apoyo para la deambulación, presentaban una deambulación insegura con o sin ayuda técnica para la movilidad (77%) y tenían un bajo actividad física (85.8%). El 76.1% de los participantes frágiles manifestaba lentitud en la marcha y un 92% una escasa fuerza muscular.

El equilibrio y la movilidad analizado mediante el test Get Up, reveló que el 15% de los participantes tenían un equilibrio alterado, siendo las diferencias estadísticamente significativas, el 43.5% de los participantes frágiles vs el 6.6% de los participantes prefrágiles y ningún sujeto no frágil ( $p < 0.001$ ).

Tabla 11. Aspectos funcionales según nivel de fragilidad.

Variables	Total n=408	No frágil n=112	Prefrágil n=183		Frágil n=113		p	
	n (%)	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	n (%)		IC 95%
<b>Ayuda técnica</b>								
Sin apoyo	279 (68.4)	105 (93.8)	93.8-87.5	137 (74.9)	74.9-67.9	37 (32.7)	32.7-24.2	<0.001
Con apoyo	129 (31.6)	7 (6.2)	6.3-2.6	46 (25.1)	19-32.1	76 (67.3)	67.3-57.8	
<b>Deambulaci3n</b>								
Normal	26(23)	107 (95.5)	89.9-98.5	135 (73.8)	66.8-80	26 (23)	15.6-31.9	<0.001
Alterada	87(77)	5 (4.5)		48 (26.2)		87(77)		
<b>Equilibrio y movilidad (Test Get UP)</b>								
Alteraci3n de la movilidad	61(15)	0	-	12 (6.6)	11-13	49 (43.4)	40.9-57.1	<0.001
Escala total, [media (DE)]	14.2 (6.5)	9.9 (2.1)	9.5-10.3	13.1(4.7)	12.4-13.8	20.3 (7.5)	18.9-21.7	<0.001
<b>Actividad f3sica</b>								
Normal	276 (67.6)	112	100	148 (80.9)	74.4-86.3	16 (14.2)	8.3-22	<0.001
Baja actividad	132(32)	0	0	35 (19.19)	13.7-25.6	97 (85.8)	78-91.7	
<b>Lentitud en la marcha</b>								
s3	129 (31.6)	0	0	43 (23.5)	17.6-30.3	86 (76.1)	67.2-83.6	<0.001
no	279 (68.4)	112	100	140 (76.5)	69.7-82.4	27 (23.9)	16.4-32.8	
Velocidad marcha(seg)* [media (DE)]	6.6(4)	4.3 (0.8)	4.1-4.5	6.1 (3.1)	5.7-6.6	9.7 (5.2)	8.7-10.6	<0.001
<b>Fuerza Muscular</b>								
s3	238 (58.3)	0	0	134 (73.2)	66.2-79.5	104 (92)	85.4-96.3	<0.001
no	170 (41.7)	112	100	49 (26.8)	20.5-33.8	9 (8)	3.7-14.6	
Fuerza prensora (Kg), [media (DE)]	23.4(13.3)	30.8 (8.8)	29.2-32.5	21.7 (7.2)	20.6-22.7	18.8 (19.9)	15.1-22.5	<0.001

Kg,Kilogramo; DE,desviaci3n est3ndar;IC,intervalo de confianza; seg,segundos.

Nota:\* velocidad en la marcha, tiempo en segundos en recorrer 3 metros.

#### 6.4.9. Análisis del estado cognitivo y afectivo asociados al síndrome de fragilidad.

Los datos del estado emocional y afectivo se muestran en la tabla 12. Tras analizar el estado emocional basándose en la escala de Yesavage, el 19.6% de los participantes del estudio tenían una depresión establecida, siendo el 47.8% participantes frágiles, 11.5% prefrágiles y un 4.5% no frágiles. Los participantes frágiles presentaban una mayor puntuación estadísticamente significativa en la escala total de Yesavage (8.4), en comparación con los participantes no frágiles (2.2) y prefrágiles (3.7) ( $p < 0.001$ ).

En la determinación del estado cognitivo, los participantes frágiles tuvieron una puntuación significativamente mayor (2.5) en el test de Pfeiffer con respecto a los no frágiles (0.56) y prefrágiles (1.8) ( $p < 0.001$ ). El 15.9% de los participantes frágiles presentaba un deterioro cognitivo moderado y el 6.2% severo, mientras que no se encontró ningún participante no frágil que presentase deterioro cognitivo moderado o grave ( $p < 0.001$ ).

Tabla 12. Aspectos cognitivos y afectivos según nivel de fragilidad.

Variables	Total n=408		No frágil n=112		Prefrágil n=183		Frágil n=113		p
	n (%)	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%		
<b>Estado cognitivo</b>									
Normal	337 (82.6)	105 (93.8)	87.6-97.5	156 (85.3)	79.3-90.1	76 (67.3)	57.8-75.8	<0.001	
DC leve	32 (7.8)	7 (6.3)	2.6-12.5	13 (7.1)	3.8-11.8	12 (10.6)	5.6-17.8		
DC moderado	29 (7.1)	0	0	11 (6)	3-10.5	18 (15.9)	9.7-24	<0.001	
DC severo	10 (2.5)	0	0	3 (1.6)	0.3-4.7	7 (6.2)	2.5-12.4		
Test Pfeiffer,[media (DE)]	1.40 (1)	0.56	0.4-0.7	1.3 (1.8)	1-1.5	2.5 (2.5)	2-3		
<b>Estado afectivo</b>									
Normal	267 (65.4)	97 (86.6)	78.9-92.3	140 (76.5)	69.7-82.4	30 (26.6)	18.7-35.7	<0.001	
Depresión leve	61 (15)	10 (8.9)	4.4-15.81	22 (12)	12 7.7-17.6	29 (25.7)	17.9-34.7		
Depresión establecida	80 (19.6)	5 (4.5)	1.5-10.1	21(11.5)	7.3-17	54 (47.8)	38.3-57.4	<0.001	
Escala Yesavage,[media (DE)]	4.46 (4.43)	2.2 (3)	1.6-2.8	3.49 (3.7)	3-4	8.4 (4.3)	7.6-9.2		

DC, deterioro cognitivo; DE, desviación estándar; IC, intervalo de confianza.

#### 6.4.10. Percepción de la calidad de vida asociada al síndrome de fragilidad.

En la tabla 13 se muestra el análisis de la percepción de la calidad de vida relacionada con la salud basada en el cuestionario SF-12; se observaron puntuaciones significativamente inferiores en todos los ítems estudiados para el grupo de fragilidad con respecto a los participantes no frágiles, excepto para el ítem *salud general* ( $p < 0.001$ ).

Tabla 13. Percepción de la calidad de vida según nivel de fragilidad.

Variables	Total n=408	No frágil n=112		Prefrágil n=183		Frágil n=113		p
	media (DE)	media (DE)	IC 95%	media (DE)	IC 95%	media (DE)	IC 95%	
Salud general	59.6 (21.8)	46.2 (20.8)	42.3-50.1	58.2 (16)	55.9-60.5	75(21.4)	71-79	<0.001
Función física	51.6 (38.2)	75 (27.5)	69.9-80.1	58.06 (35.9)	52.8-63.3	17.9 (26.9)	12.9-22.9	<0.001
Rol físico	56.3 (47.6)	81.3 (36.8)	74.4-88.2	61.2 (46.6)	54.4-68	23.5 (40.1)	16-30.9	<0.001
Rol emocional	73 (43.7)	90.6 (28.1)	85.4-95.9	77.7 (41.2)	71.6-83.6	48.2 (49.5)	39-57.5	<0.001
Dolor corporal	34.7 (33.8)	21.2(26.5)	16.3-26.2	30.7 (31.5)	26.2-35.3	54.4 (35.4)	47.8-61	<0.001
Vitalidad	48.7 (32.5)	28.6 (25.3)	23.8-33.3	44.8 (29.1)	40.6-49.1	75 (26.5)	70.1-80	<0.001
Función social	64.1 (37)	85.7 (26)	80.9-90.6	73 (30)	68.6-77.4	28.1 (30.5)	22.5-33.8	<0.001
Salud mental	53.6 (14.8)	52.2 (16)	49.5-55.5	56.5 (14)	54.4-58.5	50 (14.1)	47.4-52.6	<0.001
PCS	33.7 (9.8)	37.3 (8.1)	35.8-38.8	34.7 (9.8)	33.3-36.1	28.5 (9.4)	26.7-30.2	<0.001
MCS	39.9 (10.3)	42.9 (8.6)	41.3-44.5	42 (9.3)	40.6-43.3	33.7 (10.8)	31.6-35.6	<0.001
CVRS	55.2 (11.9)	60.1 (8.4)	58.6-61.7	57.5 (11)	55.9-59.1	46.5 (11.9)	44.3-48.7	<0.001

CVRS: calidad de vida relacionada con la salud; DE: desviación estándar; IC: intervalo de confianza; MCS: Mental Component Summary; PCS:Physical Component Summary.

#### 6.4.11. Riesgo social asociado al síndrome de fragilidad.

El riesgo social de la muestra total fue del 43.6%; el 7.6% presentó un problema social establecido. El porcentaje de participantes con riesgo social aumentó con el estado de prefragilidad (41%) y fragilidad (64.6%) ( $p < 0.001$ ). La puntuación de la escala sociosanitaria de Gijón aumentó significativamente a medida que aumenta el estado de fragilidad ( $p < 0.001$ ) (tabla 14).

Tabla 14. Riesgo social según nivel de fragilidad.

Variables	Total n=408	No frágil n=112	Prefrágil n=183		Frágil n=113		p	
	n (%)	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	n (%)		IC 95%
Buena situación social	199 (48.8)	80 (48,2)	62.1-79.6	99 (54.1)	46.6-61.5	20 (17.7)	11.2-26	
Riesgo social	178 (43.6)	30 (26.8)	18.9-36	75 (41)	33.8-48.5	73 (64.6)	55.1-73.4	<0.001
Problema social	31 (7.6)	28 (25)	17.3-34.1	9 (4.9)	2.3-9.1	20 (17.7)	11.2-26	
Escala sociofamiliar de Gijón, [media (DE)]	9.91(2.9)	8.5(2.15)	8.1-8.9	9.5(2,7)	9.1-9.9	12 (2.9)	11.4-12.5	<0.001

DE: desviación estándar; IC: intervalo de confianza

#### 6.4.12. Parámetros analíticos asociados al síndrome de fragilidad

Las variables relacionadas con los parámetros analíticos se exponen en la tabla 14. Los pacientes frágiles presentaron una menor tasa de filtrado glomerular (64.9 ml/min vs 75 ml/min;  $p < 0.001$ ) y cifras de creatinina más elevadas (1 mg/dl vs 0.9 mg/dl;  $p = 0.012$ ).

Las cifras de hemoglobina disminuyen a medida que avanza el grado de fragilidad ( $p < 0.001$ ). Los valores de HDL fueron inferiores en los pacientes frágiles ( $p = 0.014$ ), a diferencia de los triglicéridos que son más elevados ( $p = 0.010$ ).

Las transaminasas del hígado GOT y GPT, disminuyen a medida que aumenta el grado de fragilidad, encontrándose en todos los grupos de estudios dentro del rango de normalidad.

Los niveles medios de vitamina D de la muestra total fueron deficitarios (25.8 ng/ml), no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudio ( $p = 0.101$ ).

Los valores medios de fibrinógeno aumentaron proporcionalmente a medida que aumentó el grado de fragilidad, situándose las cifras medias por encima de la normalidad es el caso de los participantes frágiles (420 mg/dl) ( $p = 0.05$ ).

Las cifras de hemoglobina se encontraron dentro del rango de normalidad para la muestra total, siendo estos valores inferiores en los participantes frágiles, en comparación con los no frágiles (12.9 vs 14.1) ( $p < 0.001$ ).

Tabla 15. Parámetros analíticos según nivel de fragilidad.

Variables	Total n=408	No frágil n=112		Prefrágil n=183		Frágil n=113		p
	media (DE)	media (DE)	IC 95%	media (DE)	IC 95%	media (DE)	IC 95%	
Glucemia (mg/dl) rango 74-100	102.1 (22.3)	105.8 (12.2)	101.1-110.6	100.5 (19.9)	97.6-103.4	100.9 (22.8)	96.7-105.2)	0.112
Colesterol (mg/dl) rango 100-240	191.6 (41.1)	192.6 (40)	185.1-200-1	193.1 (44)	186.7-199.5	188.2 (38.5)	181-195.5	0.599
<b>Colesterol HDL (mg/dl)</b> rango >40	<b>55.3 (16.1)</b>	<b>57.6 (18.7)</b>	<b>54.1-61.1</b>	<b>56.2 (15.4)</b>	<b>53.9-58.4</b>	<b>51.6 (13.8)</b>	<b>49-54.2</b>	<b>0.014</b>
Colesterol LDL(mg/dl) rango 40-200	114.4 (34.6)	115.3 (35)	108.7-121.9	115.2 (37.9)	109.7-120.7	112.2 (28.1)	106.9-117,5	0.736
<b>Triglicéridos (mg/dl)</b> rango 50-150	<b>119.1 (59.4)</b>	<b>113.2(67.1)</b>	<b>100.7-125-8</b>	<b>113.8 (49)</b>	<b>106.6-121</b>	<b>133.4(64.6)</b>	<b>121.4-145.5</b>	<b>0.010</b>
Vitamina D (ng/ml) déficit <30	25.8 (13.8)	28.2 (14)	25.5-30.9	25.1 (12.8)	23.2-27.1	24.4 (14.8)	21.6-27.3	0.101
Vitamina B12 (pg/ml) <200	397(104.7)	396.8(195.8)	358.1-435.4	407.1(220.3)	374.7-439.5	380.4(185.4)	344.8-415.9	0.566
<b>Hemoglobina (g/dl)</b> rango 12-16	<b>13.5(1.6)</b>	<b>14.1(1.3)</b>	<b>13.9-14.3</b>	<b>13.5(1.6)</b>	<b>13.2-13.7</b>	<b>12.9(1.7)</b>	<b>12.6-12.3</b>	<b>&lt;0.001</b>
HbA1c (%) rango 4.5-6.5%	5.9(0.7)	5.9(0.6)	5.7-6	5.9(0.7)	5.8-6	6(0.8)	5.8-6.1	0.463
Hierro (ug/dl) <60 ug/dl	76.5(30.2)	78.6(28.9)	73.1-84.1	78.7(30)	74.3-83.2	70.9(31.2)	65-76.8	0.072
Linfocitos (x 10 <sup>3</sup> /μl) rango (1-4)	2.2(0.97)	2.2(0.9)	2-2.4	2.2(0.9)	2.1-2.4	2.1(1)	1.9-2.3	0.724
Ferritina (ng/ml) rango 10-120	96.2(111.5)	104.9(91)	87.4-122.4	104.4(134.3)	84.3-124.4	75.1(84.2)	59.3-91	0.062

Abreviaturas: DE: desviación estándar, GOT, transaminasa glutámico oxalacética; GPT, transaminasa glutámico pirúvica; HDL, colesterol de lipoproteínas de alta densidad; HbA1c, Hemoglobina glicosilada; IC: intervalo de confianza; LDL:colesterol de lipoproteínas de baja densidad; TFG, Tasa de filtrado glomerular.

Tabla 15. Parámetros analíticos según nivel de fragilidad (continuación).

Variables	Total n=408	No frágil n=112		Prefrágil n=183		Frágil n=113		p
	media (DE)	media (DE)	IC 95%	media (DE)	IC 95%	media (DE)	IC 95%	
<b>GOT (U/L)</b> <i>rango (10-31)</i>	<b>22.2(7.8)</b>	<b>24.3(10.8)</b>	<b>22.2-26.3</b>	<b>21.9(5.8)</b>	<b>21.1-22.8</b>	<b>20.7(6.7)</b>	<b>19.5-22</b>	<b>0.002</b>
<b>GPT(U/L)</b> <i>rango (10-34)</i>	<b>20.4(10.4)</b>	<b>22(8.8)</b>	<b>20.3-23.6</b>	<b>20.6(11)</b>	<b>10-22.2</b>	<b>18.6(10.8)</b>	<b>16.6-20.6</b>	<b>0.050</b>
<b>Creatinina sérica (mg/dl)</b> <i>rango (0.6-1.3)</i>	<b>0.9(0.5)</b>	<b>0.9(0.2)</b>	<b>0.8-0.9</b>	<b>0.9(0.3)</b>	<b>0.8-0.9</b>	<b>1(0.8)</b>	<b>0.9-1.2</b>	<b>0.012</b>
Proteínas totales (g/l) <i>rango (60-80)</i>	69.5(5.3)	69.9(4.3)	69-70.7	69.8(5.8)	69-70.7	68.6(5.5)	67.6-69.7	0.141
<b>Fibrinógeno (mg/dl)</b> <i>rango 200-400</i>	<b>402.9(93.7)</b>	<b>390.9(88.3)</b>	<b>373.8-408</b>	<b>399.1(82.5)</b>	<b>386.9-411.4</b>	<b>420.1(112)</b>	<b>399-441.2</b>	<b>0.050</b>
Albúmina sérica (g/l) <i>rango (35-50 g/dl)</i>	40(3.7)	40.5(3)	39.6-40.3	40(3.6)	39.5-40.6	39.3(4.3)	38.5-40.1	0.070
<b>TFG (ml/min)</b> <i>déficit &lt;60 ml/min</i>	<b>71.1(17.3)</b>	<b>75(12.3)</b>	<b>72.5-77.5</b>	<b>72.4(16.4)</b>	<b>70-74.9</b>	<b>64.9(20.6)</b>	<b>61.1-68.8</b>	<b>&lt;0.001</b>
Proteína C reactiva (mg/l) <i>&lt;10 mg/l</i>	6.5(12.2)	7.3(17.4)	3.9-10.6	5.8(8.1)	4.6-7	7(11.8)	69.4-72.8	0.578

Abreviaturas: DE: desviación estándar, GOT, transaminasa glutámico oxalacética; GPT, transaminasa glutámico pirúvica; HDL, colesterol de lipoproteínas de alta densidad; HbA1c, Hemoglobina glicosilada; IC: intervalo de confianza; LDL:colesterol de lipoproteínas de baja densidad; TFG, Tasa de filtrado glomerular.

#### 6.4.13. Factores de riesgo de fragilidad de la OMS.

En la tabla 16 se analizaron los indicadores definidos por las OMS como factores de riesgo de fragilidad y su asociación con el síndrome de fragilidad. Se objetivaron diferencias estadísticas con una significación de  $p < 0.001$  entre los 3 niveles de fragilidad para las variables: patología crónica, más de dos caídas en el último año, déficit visual y auditivo severo, consumo  $\geq 3$  fármacos, ingreso hospitalario en los últimos 3 meses, requerir una atención domiciliaria mensual, Barthel  $< 90$ , deterioro cognitivo, depresión, edad  $> 80$  años.

Con menor significación, pero también relevancia estadística, están las variables: ICTUS con secuelas ( $p=0.009$ ), enfermedad de Parkinson ( $p=0.030$ ), patología osteoarticular ( $p=0.005$ ) y una precariedad económica ( $p=0.014$ )

Tabla 16. Factores de riesgo de fragilidad de la OMS.

Variables	Total n=408		No frágil n=112		Prefrágil n=183		Frágil n=113		p
	n (%)	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%		
<b>OMS patología crónica</b>	<b>350(85.8)</b>	<b>82(73.2)</b>	<b>64-81.1</b>	<b>165(90.2)</b>	<b>84.9-94.1</b>	<b>103(91.2)</b>	<b>84.3-95.7</b>	<b>&lt;0.001</b>	
<b>OMS Ictus con secuelas</b>	<b>36(8.8)</b>	<b>4(3.6)</b>	<b>1-8.9</b>	<b>15(8.2)</b>	<b>4.7-13.2</b>	<b>17(15)</b>	<b>9-23</b>	<b>0.009</b>	
OMS ICC/IAM <6 meses	13(3.2)	1(0.9)	0.02-4.9	7(3.8)	1.6-7.7	5(4.4)	1.5-10	0.257	
<b>OMS. Enfermedad de Parkinson</b>	<b>14(3.4)</b>	<b>1(0.9)</b>	<b>0.02-4.9</b>	<b>5(2.7)</b>	<b>0.9-6.3</b>	<b>8(7.1)</b>	<b>3.1-13.5</b>	<b>0.030</b>	
OMS EPOC	20(4.9)	6(1.5)	2-11.3	6(1.5)	1.2-7	8(7.1)	3.1-13.5	0.319	
<b>OMS patología osteoarticular</b>	<b>234(57.4)</b>	<b>56(50)</b>	<b>40.4-59.6</b>	<b>99(54.1)</b>	<b>46.6-61.5</b>	<b>79(69.9)</b>	<b>60.6-78.2</b>	<b>0.005</b>	
<b>OMS ≥2 caídas último año</b>	<b>111(27.3)</b>	<b>4(3.6)</b>	<b>1-8.9</b>	<b>42(23)</b>	<b>17.1-29.7</b>	<b>65(57.5)</b>	<b>47.9-66.8</b>	<b>&lt;0.001</b>	
<b>OMS déficit visual severo</b>	<b>80(19.6)</b>	<b>9(8)</b>	<b>3.7-14.7</b>	<b>36(19.7)</b>	<b>14.2-26.2</b>	<b>35(31)</b>	<b>22.6-40.4</b>	<b>&lt;0.001</b>	
<b>OMS déficit auditivo severo</b>	<b>141(34.6)</b>	<b>22(19.6)</b>	<b>12.7-28.2</b>	<b>61(33.3)</b>	<b>26.6-40.7</b>	<b>58(51.3)</b>	<b>41.7-60.8</b>	<b>&lt;0.001</b>	
OMS medicación *último mes	35(8.6)	9(8)	3.7-14.7	19(10.4)	6.4-15.7	7(6.2)	2.5-12.4	0.445	
<b>OMS consumo ≥ 3 fármacos</b>	<b>309(75.7)</b>	<b>66(58.9)</b>	<b>49.2-68.1</b>	<b>140(76.5)</b>	<b>69.7-82.4</b>	<b>103(91.2)</b>	<b>84.3-95.7</b>	<b>&lt;0.001</b>	
OMS enfermedad terminal	8(2)	0	-	5(2.7)	0.9-6.3	3(2.7)	0.6-7.6	0.213	
<b>OMS ingreso hospitalario &lt; 3meses</b>	<b>22(5.4)</b>	<b>1(0.9)</b>	<b>0.02-4.9</b>	<b>13(7.1)</b>	<b>3.8-11.8</b>	<b>8(7.1)</b>	<b>3.1-13.5</b>	<b>0.047</b>	

ACV, Accidente cerebrovascular; DE: desviación estándar; EPOC, Enfermedad pulmonar obstructiva; IAM, Infarto agudo de miocardio; IC: intervalo de confianza; ICC, Insuficiencia cardiaca congestiva; OMS, Organización Mundial de la Salud. \*antihipertensivos, antidiabéticos y sedantes.

Tabla 16. Factores de riesgo de fragilidad de la OMS (continuación).

Variables	Overall n=408 No frágil n=112			Prefrágil n=183		Frágil n=113		p
	n (%)	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	
<b>OMS atención domiciliaria mensual</b>	<b>23(5.6)</b>	<b>0</b>	-	<b>0</b>	-	<b>23(20.4)</b>	<b>13.4-29</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>OMS funcional (Barthel &lt;90)</b>	<b>99(24.3)</b>	<b>4(3.6)</b>	<b>1-8.9</b>	<b>23(12.6)</b>	<b>8.1-18.3</b>	<b>72(63.7)</b>	<b>54.1-72.6</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>OMS cognitivo (con/sin demencia)</b>	<b>71(12.4)</b>	<b>7(6.3)</b>	<b>2.6-12.5</b>	<b>27(14.8)</b>	<b>10-20.7</b>	<b>37(32.7)</b>	<b>24.2-42.2</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>OMS depresión</b>	<b>186(45.6)</b>	<b>26(23.2)</b>	<b>15.8-32.1</b>	<b>71(38.8)</b>	<b>31.7-46.3</b>	<b>89(21.8)</b>	<b>70.1-85.9</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>OMS edad &gt;80 años</b>	<b>187(45.8)</b>	<b>28(25)</b>	<b>17.3-34.1</b>	<b>86(47)</b>	<b>39.6-54.5</b>	<b>73(64.6)</b>	<b>55.1-73.4</b>	<b>&lt;0.001</b>
OMS vive solo	125(30.6)	35(31.3)	22.8-40.7	52(12.7)	22-35.5	38(33.6)	25-43.1	0.631
OMS viudedad <1 año	21(5.1)	9(8)	3.7-14.7	10(5.5)	2.7-9.8	2(1.8)	0.2-6.3	0.101
OMS cambio de domicilio < 1año	7(1.7)	0	-	4(2.2)	0.6-5.5	3(2.7)	0.6-7.6	0.248
<b>OMS precariedad económica</b>	<b>46(11.3)</b>	<b>6(5.4)</b>	<b>2-11.3</b>	<b>20(10.9)</b>	<b>6.8-16.4</b>	<b>20(17.7)</b>	<b>11.2-26</b>	<b>0.014</b>

ACV, Accidente cerebrovascular; DE: desviación estándar; EPOC, Enfermedad pulmonar obstructiva; IAM, Infarto agudo de miocardio; IC: intervalo de confianza; ICC, Insuficiencia cardíaca congestiva; OMS, Organización Mundial de la Salud.

## 6.5. Análisis Multivariante

En aquellas variables que presentaron una asociación significativa en el análisis bivariante, se determinó en que magnitud las variables incrementan la probabilidad de tener fragilidad mediante el OR y el IC 95%. En este análisis, solo se diferenció a los participantes según su condición de frágiles o no frágiles.

### 6.5.1. Relación entre el estado de fragilidad y los aspectos sociodemográficos

Presentar una edad >84 años multiplicó en 8.2 el riesgo de desarrollar fragilidad frente a las personas más jóvenes de la muestra ( $p<0.001$ ). De la misma manera, ser mujer aumentó la probabilidad en 2.9 veces y tener unos ingresos <900 euros multiplicó en 4.9 el riesgo de llegar a un estado de fragilidad ( $p<0.001$ ).

Se encontraron las siguientes variables protectoras frente al síndrome de fragilidad: tener estudios primarios (OR:0.4;  $p<0.001$ ), o secundarios (OR:0.3;  $p=0.003$ ) vs no tener estudios, estar en pareja/casado vs soltero/a (OR:0.2;  $p=0.003$ ) y no tener cuidador vs a tenerlo (OR:0.3;  $p<0.001$ ).

Tabla 17. Asociación entre fragilidad y aspectos sociodemográficos.

Variables	OR	IC 95%	p
Edad	1.1	1.1-1.17	<0.001
Edad >84 años	8.2	3.9-17.3	<0.001
Edad 80-84 años	2.3	1.2-4.5	0.011
Sexo femenino vs hombres	2.9	1.9-4.6	<0.001
Estado civil: pareja/casado vs viudo	0.6	0.3-3	0.019
Estudios secundarios vs sin estudios	0.3	0.1-0.6	0.003
Estudios primarios vs sin estudios	0.4	0.3-0.7	<0.001
Ocupación Clase VII/VIII vs sin ocupación	0.5	0.3-0.9	0.022
No tener cuidador vs tenerlo	0.3	0.01-0.5	<0.001
Ingresos medios 392-900 euros	4.9	2.5-9.6	<0.001
Pensión no contributiva	4.8	1.8-12.5	0.001

Clase VII: Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y construcción, Clase VIII: Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores; IC, Intervalo de confianza; OR, Odds Ratio.

### 6.5.2. Relación entre el estado de fragilidad y los estilos de vida

Como muestra la tabla 18, el consumo de alcohol se consideró un factor de riesgo para la fragilidad (OR: 4.4;  $p < 0.001$ ).

Tabla 18. Asociación entre fragilidad y estilos de vida.

<b>Variables</b>	<b>OR</b>	<b>IC95%</b>	<b>p</b>
Fumar	1.2	0.8-2	0.379
Hábito enólico	4.4	2.7-7	<0.001

*IC, Intervalo de confianza; OR, Odds Ratio.*

### 6.5.3. Relación entre el estado de fragilidad y las variables antropométricos y estado nutricional

El peso y la talla son variables protectoras para la fragilidad como se muestra en la tabla 19. Por cada kilo más de peso, disminuyó en un 2% la probabilidad de ser un sujeto frágil ( $p < 0.007$ ). De la misma manera, por cada centímetro más en la talla se reduce un 7% el riesgo de desarrollar un síndrome de fragilidad ( $p < 0.001$ ).

Debido a la dispersión de las categorías de la malnutrición y riesgo nutricional se realizaron una agrupación de estas dos variables. Tener un estado nutricional alterado (riesgo nutricional o malnutrición establecida) multiplicó en 28.2 el riesgo de llegar a un estado de fragilidad ( $p < 0.001$ ).

Tabla 19. Asociación entre fragilidad y variables antropométricas y estado nutricional.

<b>Variables</b>	<b>OR</b>	<b>IC95%</b>	<b>p</b>
Peso	0.98	0.97-0.99	0.007
Talla	0.93	0.91-0.95	<0.001
Estado nutricional alterado	28.2	3.9-206.3	<0.001

*IC, Intervalo de confianza; OR, Odds Ratio.*

#### 6.5.4. Relación entre el estado de fragilidad y consumo de fármacos

Se encontró una asociación entre la fragilidad y un consumo de fármacos considerado como polimedicación, dicha condición multiplicó por 1.9 el riesgo de llegar a ser una persona frágil ( $p < 0.004$ ) (tabla 20).

El número de fármacos consumidos mostró una asociación estadísticamente significativa con el estado de fragilidad; por cada fármaco más consumido, aumentó el riesgo de fragilidad en un 1.2 (OR:1.2;  $p = 0.004$ ).

Los grupos de fármacos que mostraron una asociación con la fragilidad fueron: tracto alimentario y metabólico, sistema cardiovascular, sangre y órganos hematopoyéticos y SNC.

Tabla 20. Asociación entre fragilidad y consumo de fármacos

Variables	OR	IC95%	p
Nº fármacos [media (DE)]	1.2	1.1-1.3	<0.001
Polimedicado [n (%)]	1.9	1.2-3	0.004
Grupos de fármacos			
Tracto alimentario y metabolismo	1.5	1-2.5	0.04
Sistema cardiovascular	1.8	1.1-3	0.015
Sangre y órganos hematopoyéticos	2.1	1.3-3.3	0.002
SNC	3.5	2.2-5.5	<0.001

DE, desviación estándar; IC, Intervalo de confianza; n, número; OR, Odds Ratio; SNC, Sistema Nervioso Central.

#### 6.5.5. Relación entre el estado de fragilidad y comorbilidad

Como se muestra en los datos expuestos en la tabla 21, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la fragilidad y presentar una comorbilidad alta.

El riesgo de fragilidad aumentó en 2.4 cuando se presentaba dicho factor ( $p = 0.005$ ). Por cada patología añadida que presenta una persona, aumenta el riesgo de fragilidad en 1.3 ( $p < 0.001$ ).

Las patologías que mostraron una asociación con el síndrome de fragilidad fueron:

IC ( $p < 0.005$ ), Ictus ( $p = 0.016$ ) y demencia ( $p = 0.023$ ).

Tabla 21. Asociación entre fragilidad y comorbilidad.

<b>Variables</b>	<b>OR</b>	<b>IC95%</b>	<b>p</b>
<b>Comorbilidad alta</b>	2.4	1.3-4.3	0.005
IC	3.5	1.5-8.4	0.005
Ictus	3.3	1.3-8.5	0.016
Demencia	10.2	1.4-76.5	0.023
EMTC	1.6	0.7-3.5	0.27
ERC	2.1	0.9-4.5	0.052
Índice de Charlson	1.3	1.1-1.5	0.001

DE: desviación estándar; ERC: enfermedad renal crónica; EMTC, Enfermedad mixta tejido conectivo;; IC: intervalo de confianza; IC: insuficiencia cardiaca; OR,Odds Ratio.

#### 6.5.6. Relación entre el estado de fragilidad y la dependencia y discapacidad.

Como se muestra en la tabla 22, presentar una dependencia para las ABVD multiplicó por 4 el riesgo de llegar a ser un sujeto frágil ( $p < 0.001$ ); por cada punto más en la escala de Barthel disminuyó en un 15% el riesgo de desarrollar un estado de fragilidad ( $p < 0.001$ ).

Con respecto a la dependencia para las AIVD, dicho factor aumentó en 9.7 el riesgo de desarrollar un síndrome de fragilidad; por cada punto más en la escala de Lawton y Brody disminuyó un 60% el riesgo de llegar a ser una persona frágil ( $p < 0.001$ ). Existió una asociación entre la fragilidad y discapacidad para las ABVD ( $p < 0.001$ ).

Tabla 22. Asociación entre fragilidad y discapacidad y dependencia

<b>Variable</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p-value</b>
Dependencia ABVD	4	2.4-6.6	<0.001
Escala de Barthel	0.85	0.8-0.9	<0.001
Dependencia AIVD	9.7	4.7-20	<0.001
Escala LYB	0.4	0.3-0.6	<0.001
Discapacidad	37.7	5.2-274.5	<0.001

ABVD, Actividades básicas de la vida diaria; AIVD, Actividades Instrumentales de la vida diaria; IC: intervalo de confianza; LYB: Lawton y Brody; OR,Odds Ratio.

#### 6.5.7. Relación entre el estado de fragilidad y el estado funcional.

En la tabla 23 se presentan las variables estudiadas relacionadas con el estado funcional que mostraron una asociación estadística con el síndrome de fragilidad.

Presentar una ayuda técnica para la movilidad (OR: 10.5;  $p < 0.001$ ) y una deambulaci3n alterada (OR: 17.9;  $p < 0.001$ ) fueron factores de riesgo para la fragilidad. A mayor puntuaci3n en la velocidad en la marcha y en el Test Get Up and Go, mayor riesgo de desarrollar el s3ndrome de fragilidad (OR: 1.4;  $p < 0.001$ ).

Tabla 23. Asociaci3n entre fragilidad y estado funcional.

<b>Variables</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p</b>
Ayuda t3cnica	10.5	4.7-23.4	<0.001
Deambulaci3n alterada	17.9	7.1-45.3	<0.001
Velocidad en la marcha(seg)	2.8	2.2-3.6	<0.001
Fuerza prensora (Kg)	0.9	0.88-0.93	<0.001
Test Get Up and go	1.4	1.3-1.5	<0.001

Abreviaturas: Kg, Kilogramo; IC, intervalo de confianza; seg, segundos; OR, Odds Ratio.

#### 6.5.8. Relaci3n entre el estado de fragilidad y factores del riesgo de ca3das..

Haber sufrido una ca3da aument3 la probabilidad en un 3.9 de llegar a ser un anciano fr3gil (OR:3.9;  $p < 0.001$ ). Los participantes clasificados en la categor3a "alto riesgo de ca3das" tuvieron 6.4 veces m3s de probabilidad de desarrollar el s3ndrome de fragilidad (OR:6.4;  $p < 0.001$ ). Multiplic3ndose este riesgo en 1.9 por cada punto m3s en la escala Downton (OR:1.9;  $p < 0.001$ ).

El consumo de f3rmacos tranquilizantes, diur3ticos, antidepresivos y otros f3rmacos stop-star tuvieron una asociaci3n estad3sticamente significativa con el s3ndrome de fragilidad.

De la misma manera, tener un d3ficit visual, auditivo o una alteraci3n de las extremidades (par3lisis, parestesias...) aument3 el riesgo de fragilidad. Una deambulaci3n que requiere cualquier tipo de ayuda en el apoyo y/o que sea insegura multiplic3 el riesgo de fragilidad en 17.9 ( $p < 0.001$ ).

Tabla 24. Asociación entre fragilidad y factores de riesgo de caídas.

<b>Variables</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p-value</b>
<b>Caídas</b>	3.9	2.4-6.5	<0.001
<b>Fármacos</b>			
Tranquilizantes	2.7	1.7-4.5	<0.001
diuréticos	1.8	1.1-2.9	0.022
Antidepresivos	2.1	1.2-3.6	0.012
Otros fármacos stop-star	2.6	1.2-5.8	0.015
<b>Déficit visual-sensorial</b>			
Déficit visual	6.1	3-12.1	<0.001
Déficit auditivo	2.1	1.3-3.4	0.002
Extremidades	13.9	1.9-103.1	0.010
Deambulación alterada	17.9	7.1-45.3	<0.001
Alto riesgo de caídas	6.4	3.8-10.8	<0.001
Escala Downton total	1.9	1.6-2.2	<0.001

Abreviaturas: IC,intervalo de confianza; OR,Odds Ratio.

#### 6.5.9.Relación entre el estado de fragilidad y el estado cognitivo y afectivo

Para el análisis multivariante se recategorizaron las variables: deterioro cognitivo (sí/no), depresión(sí/no).

En la tabla 25 se muestra la existencia de una asociación de la fragilidad tanto con el deterioro cognitivo, como con un estado emocional de depresión. Tener depresión (OR:4.8;  $p<0.001$ ) o algún grado de deterioro cognitivo (OR:4.1;  $p<0.001$ ), aumentó el riesgo de llegar a un estado de fragilidad. El riesgo de fragilidad aumentó en 1.6 por cada punto en la escala de Pfeiffer y en 1.3 por cada punto en la escala de Yesavage ( $p<0.001$ ).

Tabla 25. Asociación entre fragilidad y el estado cognitivo y afectivo.

<b>Variables</b>	<b>OR</b>	<b>IC95%</b>	<b>p</b>
Deterioro cognitivo	4.1	1.8-9.3	<0.001
Escala de Pfeiffer	1.6	1.4-2	<0.001
Depresión	4.8	2.7-8.7	<0.001
Escala Yesavage	1.3	1.2-1.3	<0.001

Abreviaturas: IC,intervalo de confianza; OR,Odds Ratio.

#### 6.5.10. Relación entre el estado de fragilidad y la calidad de vida

En la tabla 26 se expone la asociación entre la calidad de vida percibida con respecto a la salud física (OR:0,94; p<0.001) y la salud mental (OR:0.96; p<0.001).; ambas variables protectoras para el desarrollo del síndrome de fragilidad.

Tabla 26. Asociación entre fragilidad y calidad de vida.

<b>Variables</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p-value</b>
Índice salud física	0.94	0.92-0.97	<0.001
Índice salud mental	0.96	0.94-0.98	<0.001
Calidad de vida Total	0.95	0.93-0.97	<0.001

Abreviaturas :IC, intervalo de confianza; OR, Odds Ratio.

#### 6.5.11. Relación entre el estado de fragilidad y el riesgo social

Como se muestra en la tabla 27, tanto la escala total sociofamiliar de Gijón como el riesgo social, demostraron una asociación estadísticamente significativa con el estado de fragilidad.

Encontrarse en un riesgo social multiplicó en 3.3 (p<0.001) la probabilidad de ser un sujeto frágil, multiplicándose esa probabilidad en 9.75, cuando se halló un problema social establecido (p=0.002).

Tabla 27. Asociación entre la fragilidad y riesgo social

<b>Variables</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p-value</b>
Riesgo social	3.3	2-5.4	<0.001
Problema social	9.75	2.3-42	0.002
Escala sociofamiliar de Gijón	1.3	1.2-1.5	<0.001

Abreviaturas: IC, intervalo de confianza; OR, Odds Ratio.

### 6.5.12. Relación entre fragilidad y parámetros analíticos

En la tabla 28, se exponen los datos de la asociación de la fragilidad con los parámetros analíticos: hemoglobina, GOT y TFG.

Por cada g/dl de hemoglobina en la analítica sanguínea disminuyó en un 30% el riesgo de fragilidad (OR:0.7;  $p < 0.001$ ). Aunque con menor significación estadística, por cada U/L de GOT en sangre ( $p = 0.003$ ) o por cada ml/min de filtrado glomerular disminuyó el riesgo de fragilidad en un 4% y un 2% respectivamente ( $p = 0.006$ ).

Tabla 28. Asociación entre la fragilidad y parámetros analíticos.

<b>Variables</b>	<b>OR</b>	<b>IC95%</b>	<b>p</b>
Colesterol HDL (mg/dl)	0.99	0.98-1	0.083
Triglicéridos (mg/dl)	1	0.00-1	0.220
<b>Hemoglobina (g/dl)</b>	<b>0.7</b>	<b>0.6-0.8</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>GOT (U/L)</b>	<b>0.96</b>	<b>0.93-0.98</b>	<b>0.003</b>
GPT(U/L)	0.98	0.96-1	0.077
Creatinina sérica (mg/dl)	1.3	0.7-2.3	0.379
Fibrinógeno (mg/dl)	1	0.99-1	0.128
<b>TFG (ml/min)</b>	<b>0.98</b>	<b>0.97-0.99</b>	<b>0.006</b>

Abreviaturas: GOT, transaminasa glutámico oxalacética; GPT, transaminasa glutámico pirúvica; HDL, colesterol de lipoproteínas de alta densidad; IC: intervalo de confianza; OR, Odds Ratio; TFG, Tasa de filtrado glomerular.

### 6.5.13. Relación entre fragilidad e Indicadores de la OMS

Dentro de los indicadores de fragilidad definidos por la OMS, mostraron una asociación con el estado de fragilidad los siguientes indicadores: patología crónica, ICTUS con secuelas,  $\geq 2$  caídas último año, déficit visual y déficit auditivo, ingreso hospitalario en los últimos 3 meses, deterioro cognitivo, deterioro funcional, depresión, edad  $>80$  años y precariedad económica (tabla 29).

Tabla 29. Asociación entre fragilidad e Indicadores de fragilidad de la OMS.

<b>Variables</b>	<b>OR</b>	<b>IC95%</b>	<b>p</b>
<b>Patología crónica</b>	<b>3.5</b>	<b>2-6.2</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Ictus con secuelas</b>	<b>3.3</b>	<b>1.1-9.5</b>	<b>0.029</b>
Enfermedad de Parkinson	5.1	0.7-39.4	0.119
Patología osteoarticular	1.5	0.9-2.3	0.065
<b><math>\geq 2</math> caídas último año</b>	<b>15.3</b>	<b>5.5-42.6</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Déficit visual severo</b>	<b>3.6</b>	<b>1.7-7.5</b>	<b>0.001</b>
<b>Déficit auditivo severo</b>	<b>2.8</b>	<b>1.6-4.6</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Consumo <math>\geq 3</math> fármacos</b>	<b>3.2</b>	<b>2-5.2</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Ingreso hospitalario &lt; 3 meses</b>	<b>8.5</b>	<b>1.1-63.8</b>	<b>0.038</b>
<b>Deterioro funcional (Barthel &lt;90)</b>	<b>12.8</b>	<b>4.6-35.7</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Deterioro cognitivo</b>	<b>4.1</b>	<b>1.8-9.3</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Depresión</b>	<b>3.9</b>	<b>2.4-6.4</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Edad <math>&gt;80</math> años</b>	<b>3.5</b>	<b>2.1-5.7</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Precariedad económica</b>	<b>2.8</b>	<b>1.1-6.7</b>	<b>0.025</b>

Abreviaturas: IC, intervalo de confianza; OR, Odds Ratio.

### 6.6. Relación entre la fragilidad y eventos adversos de salud.

Las personas frágiles tuvieron un número medio de caídas de 1.16 en comparación con 0.22 caídas que presentaron los participantes no frágiles ( $p=0.022$ ). Sufrir una caída, aumentó el riesgo de desarrollar el síndrome de fragilidad (OR:2;  $p<0.001$ ) (tabla 31)

Tabla 30. Asociación entre fragilidad y eventos adversos en el año previo

Variables	Muestra Total	No frágil	Prefrágil		Frágil		P	
	Media (DE)	Media (DE)	IC 95%	Media (DE)	IC 95%	Media (DE)		IC 95%
Nº ingresos hospitalarios	0.22 (0.63)	0.13 (0.43)	0.05-0.20	0.27 (0.67)	0.17-0.37	0.23 (0.72)	0.10-10.36	0.164
Nº derivaciones a urgencias	0.44 (0.87)	0.33 (0.75)	0.19-0.47	0.43 (0.84)	0.31-0.55	0.56 (1.02)	0.37-0.75	0.146
Nº consultas médico especialista	1.18 (1.51)	0.93 (1.06)	0.73-1.13	1.16 (1.42)	0.96-1.37	1.46 (1.92)	1.10-1.82	0.029
Nº caídas	0.63 (1.28)	0.22 (0.50)	0.13-0.32	0.56 (1.30)	0.37-0.75	1.16 (1.6)	0.86-1.46	<0.001
Nº consultas Médico AP	8.45 (6.53)	6.83 (4.80)	5.93-7.73	8.21 (5.96)	7.34-9.08	10.43 (8.22)	8.89-11.96	<0.001
Nº consultas Enfermera AP	7.42 (6.61)	6.30 (5.61)	5.25-7.35	7.25 (5.48)	6.45-8.05	8.81 (8.69)	7.19-10.43	0.015

Abreviaturas: AP, atención primaria; DE, desviación estándar; IC, intervalo de confianza; Nº, número; OR, odds ratio.

Tabla 31. Relación entre fragilidad y eventos adversos en el año previo

	OR	IC 95%	p
Nº consultas médico especialista	1.2	1.01-1.4	0.04
Nº caídas	2	1.4-2.8	<0.001
Nº consultas Médico AP	1.1	1.02-1.1	0.003
Nº consultas Enfermera AP	1.04	1.02-1.1	0.038

Abreviaturas: AP, atención primaria; DE, desviación estándar; IC, intervalo de confianza; Nº, número; OR, odds ratio.

### 6.7. Relación entre fragilidad, discapacidad y comorbilidades.

En la tabla 32 y la figura 4 se muestra la relación entre fragilidad, discapacidad y comorbilidad de la muestra.

Existió una intersección entre las 3 variables del 21.2%, un 38.9% de los participantes con fragilidad no presentaban discapacidad ni comorbilidades.

Tabla 32. Asociación entre fragilidad, discapacidad y comorbilidades.

Frágil	Discapacidad	Alta comorbilidad		Sin comorbilidad alta		p
		N	% (IC 95%)	N	% (IC 95%)	
Sí (n=113)	No discapacidad	14	12.39 (6.94-19.91)	44	38.94 (29.91-48.56)	0.031
	Discapacidad	24	21.24 (14.11-29.93)	31	27.43 (19.46-36.63)	
No (n=295)	No discapacidad	49	16.61 (12.55-21.36)	225	76.27 (71-81.01)	0.089
	Discapacidad	7	2.37 (0.96-4.83)	14	4.75 (2.62-7.83)	
Total		94	23	314	77	<0.001

Abreviaturas: IC, intervalo de confianza

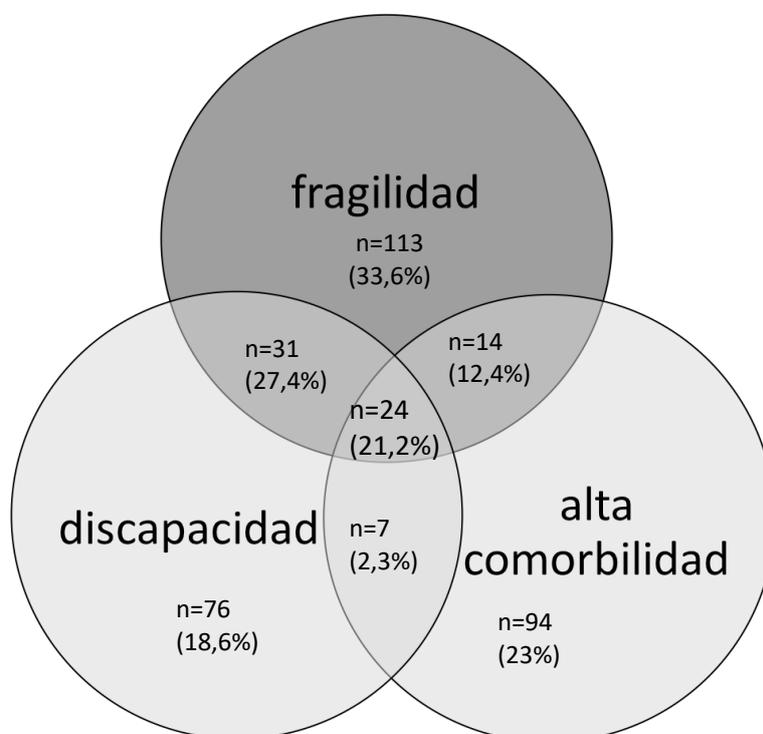


Figura 4. Diagrama de Venn. Relación entre comorbilidad, discapacidad y fragilidad.

Fuente: elaboración propia.

### **6.8. Patrón de consumo de servicios de AP y evaluación del coste sanitario.**

En la tabla 33 se presenta el análisis del gasto detallado de los servicios de enfermería y medicina de AP diferenciado según el estado de fragilidad.

La diferencia media de coste total en AP durante 1 año entre los participantes frágiles y no frágiles fue de 241.61 euros ( $p < 0.001$ ).

Tabla 33. Media del gasto sanitario de los pacientes frágiles en AP.

Variables	No frágil		Prefrágil		Frágil		p
	Media (DE)	IC 95%	Media (DE)	IC 95%	Media (DE)	IC 95%	
Medico AP (€)	402.8 (283.3)	349.7-455.8	484.3(351.5)	433.1-535.6	614.8 (484.8)	524.4-705.1	<0.001
Enfermera AP (€)	74.5 (66.3)	80.1-95.3	85.6 (64.7)	76.2-95.1	104.1 (102.7)	85-123.2	0.015
Total coste AP (€)	477.2 (322.8)	416.8-537.7	570 (381.9)	514.3-625.7	718.8 (531.6)	619.8-817.9	<0.001

Abreviaturas: AP, atención primaria; IC, intervalo de confianza; €, euros; DE. desviación estándar

### 6.9. Modelo predictivo de fragilidad

En la Tabla 34, se presenta el análisis de regresión multivariante en el que se incluyeron los indicadores descritos por la OMS.

En el modelo final se puede decir con una asertividad del 73.5% que las razones más importantes para ser un sujeto frágil fue tener una **edad >80 años** (OR: 2.3; IC95%:1.4-4), **depresión** (OR:2.3; IC95%:1.4-4), haber sufrido **caídas frecuentes en el último año** (OR:6.9; IC95%:2.4-19.9) y con un **índice de Barthel <90 puntos** (OR:5; IC95%:1.7-14.6). Con este modelo se ha logrado explicar entre el 20.9-30.3% de la variable dependiente.

La prueba de Hosmer y Lemeshow mostró un buen ajuste del modelo ( $\chi^2=2.232$ ;  $p=0.897$ ).

Tabla 34. Modelo global de fragilidad en el adulto mayor de 70 años en la comunidad.

<b>Variables</b>	<b>B</b>	<b>DE</b>	<b>WALD</b>	<b>GL</b>	<b>p</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>
Edad > 84 años	0.9	0.3	10.02	1	0.001	2.3	1.4-4
Caídas	1.9	0.5	12.6	1	<0.001	6.9	2.4-19.9
Déficit funcional (Barthel<90)	1.6	0.6	8.5	1	0.003	5	1.7-14.6
Depresión	0.8	0.3	10	1	0.002	2.3	1.4-4

*Abreviaturas: B, coeficiente beta; DE, desviación estándar; GL, grados de libertad; OR: Odds ratio; IC, intervalo de confianza.*

## 8. Discusión

---

## **7. Discusión**

### **7.1. Discusión de los principales resultados**

El propósito de este estudio fue investigar la prevalencia y los factores relacionados con el síndrome de fragilidad en una población mayor de 70 años de la comunidad. Es el primer estudio sobre prevalencia de fragilidad en la comunidad que se realiza en Asturias, el cuál revela una prevalencia de fragilidad del 27.7%, por encima de la prevalencia media española reportada por otros estudios y el estudio original de Fried et al.<sup>(5)</sup> (6.9%), pero se sitúa en la mediana de la prevalencia mundial (4.0–59.1%)<sup>(14)</sup>.

Uno de los objetivos principales de un envejecimiento exitoso es la autonomía e independencia de las personas, con una calidad y esperanza de vida sin discapacidad. Es de interés estudiar la prevalencia de fragilidad en el medio comunitario, ya que es mucho más numerosa la población mayor que vive en su domicilio que institucionalizada.

Los resultados indican un perfil sociodemográfico de participantes frágiles que corresponde al grupo más longevo (>84 años), sexo femenino, sin estudios primarios, ni ocupación laboral, viudas y cuyos ingresos son inferiores a 900 euros. Son la edad y los ingresos económicos, los factores que más peso tienen en el desarrollo del síndrome de fragilidad.

Con relación a la frecuencia de los criterios de fragilidad el más prevalente es la baja fuerza muscular, seguido de la baja actividad física y la lentitud en la marcha; los 3 son criterios relacionados con aspectos funcionales de los participantes. Resultados similares a los reportados por Díaz Navarro et al.<sup>(49)</sup> y García-Nogueras et al.<sup>(24,50)</sup>.

Existen una serie de factores clínicos asociados con el síndrome de fragilidad entre ellos destacan: estado nutricional alterado, polimedicación, fármacos del SNC, comorbilidad elevada, dependencia para ABVD y AIVD, discapacidad, caídas, depresión, deterioro cognitivo y riesgo social establecido.

Se constata en el presente estudio, que la alteración de los aspectos funcionales están descritos como el mejor predictor de fragilidad<sup>(145)</sup>. Fried et al.<sup>(5)</sup>, observaron que entre el 60-72% de las personas frágiles manifestaban dificultad en la movilización; la alteración en

la deambulaci3n y la necesidad de una ayuda t3cnica para la movilizaci3n, son las caracter3sticas funcionales que suponen un mayor factor de riesgo para la fragilidad.

Con respecto a los par3metros anal3ticos estudiados, excepto el d3ficit de vitamina D, todos los par3metros se encuentran dentro de la normalidad en los diferentes grupos de estudio. Existe una asociaci3n estad3sticamente significativas entre la fragilidad y el par3metro bioqu3mico TFG y las enzimas hep3ticas GOT/GPT, siendo factores protectores para la fragilidad. Con respecto al par3metro hematol3gico hemoglobina, por cada g/dl disminuye un 30% el riesgo de desarrollar fragilidad.

En el presente estudio los participantes fr3giles tienen un consumo medio de 3.6 consultas m3s m3dicas de AP y 2.51 de enfermer3a de AP al a1o, lo que se traduce en un coste anual en AP de 241.61 euros por paciente al a1o, excluyendo el gasto material y pruebas diagn3sticas.

A pesar de la importante asociaci3n y solapamiento entre fragilidad, discapacidad y comorbilidad, la fragilidad no est3 ligada necesariamente a la discapacidad.

Podemos concluir seg3n el modelo multivariante basado en los indicadores de la OMS, que el sujeto fr3gil es aquel que presenta una edad >80 a1os, un d3ficit funcional, depresi3n y ha presentado 2 o m3s ca3das en el 3ltimo a1o. De todas las variables seleccionadas, aquellas que tiene una mayor fortaleza para explicar la fragilidad son las ca3das y el d3ficit funcional. Estos indicadores de la OMS podr3an servir de base para establecer un cribado de fragilidad en los participantes que cumplan estos 4 criterios.

## **7.2. Prevalencia del s3ndrome de fragilidad**

En el presente estudio la prevalencia de fragilidad mediante los criterios de Fried en una poblaci3n mayor de 70 a1os, se situ3 en el 27.7%, el 44.9% de los participantes eran prefr3giles y un 27.5% no fr3giles.

Pese a que el concepto de fragilidad es relativamente nuevo, ha sido estudiada en m3ltiples estudios de todo el mundo en muestras de cohortes comunitarias, situ3ndose las cifras de prevalencia mundial entre el 4-60% <sup>(14)</sup>.

Nueve de cada diez estudios mundiales en población comunitaria, reportan cifras de prevalencia inferiores al 30%; y el 50% de los estudios tasas de prevalencia por encima del 11% <sup>(145)</sup>. Destacan dos revisiones sistemáticas en población comunitaria, una a nivel europeo donde se registraron cifras en torno al 12% <sup>(146)</sup>. Otra revisión sistemática a nivel mundial realizada por Collard et al. <sup>(14)</sup> en la que se incluyeron 61.500 personas mayores de 65 años, evaluando la fragilidad mediante diferentes criterios de Fried, situaron la fragilidad ponderada en el 11%.

La prevalencia de fragilidad de este estudio, se sitúa en el 27.7%, por encima de la prevalencia media española y del estudio original de Fried et al. <sup>(5)</sup> (6,9%), pero se sitúa en la mediana de la prevalencia mundial (4.0–59.1%)<sup>(14)</sup>.

En diversos estudios de base poblacional de nuestro país, como el de García-García et al.<sup>(19)</sup> y Castell Alcalá et al. <sup>(20)</sup>, presentaron una prevalencia del 8.4% y del 10.3% respectivamente, siendo una población diana más joven (> 65 años) que en nuestro estudio. En otros estudios españoles realizados por Abianza Soler et al.<sup>(18)</sup>, Escobar-Bravo et al. <sup>(23)</sup>; Fernández-Bolaños et al. <sup>(22)</sup>; Jürschik et al. <sup>(21)</sup> con diferentes criterios de Fried, la prevalencia se situó entre el 16.9-8.4%.

Los últimos estudios sobre prevalencia de fragilidad en la comunidad en España, como el estudio realizado por Díaz Navarro et al.<sup>(24)</sup>, reportó cifras de prevalencia del 20%, siendo el único estudio español con los mismos criterios de edad y de Fried que el presente estudio. Otro estudio, realizado en 2019 por Rivas et al. <sup>(25)</sup> situó la prevalencia en un 26.2% en mayores de 70 años, cifras similares a la de nuestro estudio, pero con diferentes criterios de Fried.

Cifras muy similares a las nuestras son las recogidas por Santos-Eggimann et al. <sup>(147)</sup> en el estudio de 10 países europeos, donde detalla una prevalencia en población española en mayores de 65 años, del 27.3% y más recientemente Rivas-Ruiz et al. <sup>(25)</sup> en población similar a la nuestra, del 26.2%.

Esta variabilidad de la prevalencia de fragilidad dentro del territorio español y mundial, puede estar en parte justificada por las diferentes características de las poblaciones estudiadas y la diferencia en la metodología de los estudios en criterios tan importantes como la edad y la falta de homogeneidad en la medición de los 5 criterios de Fried <sup>(5,17,148)</sup>.

La elevada prevalencia de fragilidad del presente estudio con respecto a otros estudios españoles, puede estar explicada por diversas causas. La primera, la existencia de un mayor porcentaje de mujeres en nuestro estudio con respecto a otros estudios españoles, junto con la fuerte asociación de la fragilidad con el género femenino. El aumento del riesgo de fragilidad a medida que aumenta la edad, explicaría la mayor prevalencia de fragilidad de nuestro estudio. Otra de las razones pudiese ser, que en otros estudios quedaban excluidos las personas inmovilizadas en los domicilios que no se podían desplazar al Centro de Salud, que son los participantes con mayor fragilidad. Además muchos de los estudios españoles son de hace más de 6 años, por lo que cabe esperar una mayor incidencia de participantes frágiles a medida que pasen los años como consecuencia del aumento de la esperanza de vida <sup>(145)</sup>.

Por lo tanto, parece conveniente homogenizar el método para la valoración del síndrome de fragilidad y consensuar la edad más conveniente para realizar dicho cribado.

Destaca el alto porcentaje de participantes que se encuentran en un estado de prefragilidad (44.9%), porcentaje similar al de otros estudios españoles; Díaz-Navarro et al. <sup>(49)</sup> (57%); Escobar-Bravo et al. <sup>(23)</sup> (46.9%); Jürschik et al. <sup>(21)</sup> (47%) y estudios internacionales como el de Collard et al. <sup>(14)</sup> (41.5%). En el estudio SHARE <sup>(149)</sup> a nivel europeo que incluyó a personas mayores de 55 años, la fragilidad evolucionó de manera desfavorable en el 22.1% de los participantes dentro de los dos años posteriores a la primera evaluación, se mantuvo estable en el 61.8% de los participantes y mejoró en el 16.1%. Por lo tanto, sino se realiza una intervención eficiente en las personas prefrágiles, en 2-3 años su evolución es a un estado de fragilidad.

Con relación a la frecuencia de los criterios de fragilidad, el más prevalente es la baja fuerza muscular, seguido de la baja actividad física y la lentitud en la marcha; los 3 son criterios relacionados con aspectos funcionales de los participantes. Resultados similares a los de Díaz Navarro et al. <sup>(49)</sup> y García-Nogueras et al. <sup>(24,50)</sup>.

### **7.3. Factores clínicos y sociodemográficos asociados a la fragilidad**

#### 7.3.1. Características de la muestra

Las características sociodemográficas de la muestra total, son similares a las que determinan los indicadores del último informe de personas mayores realizado por Pérez et al. <sup>(150)</sup> en España. Existe una mayor prevalencia de mujeres, que viven en pareja, casadas y con bajo nivel de instrucción.

Cuando estudiamos las características sociodemográficas de los participantes frágiles, se configurara un perfil sociodemográfico de participantes frágiles que corresponde al grupo mas longevo (>84 años), sexo femenino, sin estudios primarios, ni ocupación laboral, viudas y cuyos ingresos son inferiores a 900 euros, resultados similares a los de otros estudios <sup>(5,18,20,23,24,103)</sup>.

Pocos son los estudios donde no se han reportado diferencias en la prevalencia de fragilidad por sexo, nivel educativo o estado civil como el de García et al. <sup>(19)</sup>.

La edad media de los participantes frágiles se situó en 83 años, similar a la de otros estudios españoles <sup>(18)</sup>, pero superior a estudios internacionales <sup>(14)</sup>. Existe un aumento exponencial de la fragilidad con la edad <sup>(4,5,19,20)</sup>, alcanzado una prevalencia del 50.4% en mayores de 84 años, cifras similares a las del estudio de Jürschik et al. <sup>(21)</sup>(54%), siendo estos porcentajes superiores a los reportados por García-García et al. <sup>(19)</sup> (27.3%), Collard et al. <sup>(14)</sup> (26.1%) y Escobar-Bravo et al. <sup>(23)</sup>(14.8%). Esto puede ser explicado por la alta esperanza de vida de la población española y en concreto en Asturias, la Comunidad con una mayor tasa de envejecimiento española <sup>(81)</sup>.

Las mujeres tenían el triple de probabilidad que los hombres de presentar fragilidad (OR:2.9; IC 95%:1.9-4.6). En el presente estudio, 8 de cada diez participantes frágiles eran mujeres, la fuerte asociación de la fragilidad con el sexo femenino es recogida por diversos estudios nacionales <sup>(6,18,20,21,24,25)</sup>. Los estudios internacionales reportan menores diferencias de género; Collar et al. <sup>(14)</sup> reportan porcentajes del 51.3% en mujeres vs 49.7% hombres. Las mujeres con mayor esperanza de vida <sup>(81)</sup>, es lógico que tengan una mayor probabilidad de desarrollar el síndrome de fragilidad que los hombres; este hallazgo también podría ser explicado por el menor porcentaje de masa magra y fuerza muscular que presentan las mujeres en estas edades <sup>(14,42)</sup>.

Se ha relacionado la fragilidad con tener un nivel educativo bajo <sup>(5,20,23,27)</sup>, el 65.5% de los participantes frágiles no tienen estudios primarios. Por el contrario, se observó que tener estudios primarios (OR:0.4; IC95%: 0.3-0.7) o secundarios (OR:0.3; IC95%: 0.1-0.6) son factores protectores para el síndrome de fragilidad.

Una de las diferencias a destacar de este estudio con respecto a otros estudios de prevalencia españoles <sup>(49)</sup>, es que no se encontró una asociación significativa entre la fragilidad y vivir solo, al igual que el estudio de Jürschik et al. <sup>(21)</sup>. Por el contrario casi la mitad de los participantes frágiles eran viudos; cifras similares a la de otros estudios <sup>(49)</sup>, por lo que se puede deducir que una mayor parte de los participantes viudos frágiles conviven con algún familiar.

La mayoría de las personas frágiles no tuvieron ocupación (41.6%), seguido de trabajos manuales cualificados (25.7%), siendo un factor protector para el síndrome de fragilidad (OR:0.5; IC95%:0.3-0.9). El alto porcentaje de participantes frágiles sin ocupación, pudiese estar explicado por la elevada prevalencia de mujeres del presente estudio y las escasas oportunidades laborales de las mujeres de esa época.

Se objetivó que a menor nivel socioeconómico mayor riesgo de fragilidad <sup>(21,103)</sup>, unos ingresos inferiores a 900 euros multiplican por cinco los riesgos de desarrollar un síndrome de fragilidad. Un estudio ecológico <sup>(151)</sup> en varios países europeos, registró una fuerte correlación entre los indicadores económicos de un país y su nivel de fragilidad.

Por lo tanto, la fragilidad tiene una asociación consistente con la edad avanzada, el sexo femenino, viudedad y un bajo nivel económico y de estudios <sup>(5,19,99,147)</sup>. Sin embargo, haber finalizado estudios primarios o secundarios y tener pareja, son factores protectores para el desarrollo del síndrome de fragilidad.

### 7.3.2. Factores estilo de vida asociados con el síndrome de fragilidad

En los que respecta a los hábitos tóxicos, encontramos una asociación significativa entre el síndrome de fragilidad y un menor hábito tabáquico y alcohólico. Estos mismos resultados son reportados por García-Nogueras et al. <sup>(50)</sup>, Escobar-Bravo et al. <sup>(23)</sup> y Jürschik et al. <sup>(21)</sup>.

De nuevo, que exista una mayor prevalencia de mujeres que de hombre en la muestra del estudio, unido a la escasa cultura de consumo de alcohol y tabaco de las mujeres mayores españolas, podría explicar este hecho.

### 7.3.3. Nutrición y fragilidad

El envejecimiento va asociado a cambios fisiológicos (déficit de gusto, salud bucal, etc.), sociales (aislamiento) y cognitivos (depresión) que pueden tener un impacto negativo en el estado nutricional <sup>(8,79)</sup>.

La fragilidad se asocia con una disminución de la ingesta tanto energética como proteica, independientemente del IMC <sup>(26)</sup>.

En el presente estudio, se confirma la fuerte asociación entre el estado nutricional y la fragilidad. La prevalencia de desnutrición de la muestra total y de riesgo de desnutrición fue del 1.7% y 13.2% respectivamente. Un metaanálisis realizado por Verlaan et al. <sup>(71)</sup>, reveló una prevalencia general de desnutrición del 2.3% y una prevalencia de riesgo de desnutrición del 19% en adultos mayores que viven en la comunidad.

La prevalencia de malnutrición establecida de los participantes frágiles es baja (5%), pero un tercio de los participantes frágiles presentaban un riesgo de desnutrición. Estas cifras, difieren de las expuestas por Díaz Navarro et al. <sup>(24)</sup>, donde la malnutrición está presente el 58.7% de los participantes frágiles. El riesgo de llegar a desarrollar un síndrome de fragilidad presentando un estado nutricional alterado, se multiplica por 28.2, un riesgo muy elevado como se indica en el estudio de Escobar-Bravo et al. <sup>(23)</sup>.

En una revisión sistemática y metaanálisis realizada por Verlaan et al. <sup>(71)</sup>, basándose en la herramienta MNA, se observó que 2 de cada 3 participantes desnutridos eran frágiles, pero solo el 10% de los participantes frágiles estaban desnutridos; es decir desnutrición y la fragilidad física en los adultos mayores que viven en la comunidad están relacionados, pero no son síndromes geriátricos intercambiables.

Estos datos, sugieren que la prevalencia de fragilidad es bastante más alta que la de desnutrición y que la desnutrición es un factor de riesgo importante para el desarrollo de la fragilidad.

#### 7.3.4. Consumo de fármacos y fragilidad

La asociación de fragilidad y polifarmacia puede ser compleja y bidireccional. La presencia en el anciano frágil de un mayor número de comorbilidades lleva a la polifarmacia, por otro lado la polimedicación en el anciano, junto con su estado de debilidad y las peculiaridades farmacocinéticas y farmacodinámicas que ocurren con el envejecimiento, coloca al anciano en riesgo evidente de eventos adversos que pueden contribuir al desarrollo de la fragilidad (54,59,145).

La polifarmacia se asocia con la presencia de fragilidad pudiendo contribuir a su desarrollo (24,53,54,152), ya que los participantes polimedificados en el presente estudio duplican el riesgo de desarrollar el síndrome de fragilidad; en otros estudios españoles como el de Díaz Navarro et al. (49) la polifarmacia llega a multiplicar por 7 el riesgo de llegar a ser un sujeto frágil.

En el presente estudio, el número de fármacos consumidos demostró una asociación con el estado de fragilidad (OR:1.2; IC95%:1.1-1.3). Los participantes frágiles, consumen casi el doble de fármacos que los participantes no frágiles (6.6 fármacos vs 4 fármacos); este hecho es constatado en la revisión sistemática realizada por Gutiérrez-Valencia et al. (59).

Siete de cada diez pacientes frágiles toman 5 o más medicamentos (71.7%), disminuyendo este porcentaje al 50.8% en los participantes prefrágiles. Porcentajes inferiores de polimedicación, encontramos en una revisión sistemática realizada por Palmer et al. (53), donde la prevalencia de polifarmacia en los participantes frágiles fue del 59% y del 47% en los participantes prefrágiles.

Cuando analizamos en los participantes frágiles los datos desglosados por grupo terapéutico según la Clasificación ATC, el mayor consumo de fármacos corresponde a los fármacos del SNC (82.3%), fármacos del sistema cardiovascular (77.9%), fármacos del tracto alimentario y metabólico (76.1%) y fármacos de la sangre y sistema hematopoyético (55.8%). El mayor riesgo de desarrollar un síndrome de fragilidad está relacionado con los fármacos del SNC (OR:3.5; IC95%:2.2-5.5).

Pese a que es difícil establecer una causalidad y determinar que ocurre primero, la fragilidad o la polifarmacia, los datos del presente estudio nos indican que la polifarmacia es un factor

asociado a las personas frágiles y prefrágiles, lo que nos lleva a resaltar la importancia de hacer un cribado de fragilidad en el sujeto polimedicado y tener especialmente cuidado con los participantes que consumen fármacos de SNC.

Se debe plantear la actuación sobre la polimedicación mediante herramientas útiles para gestionar la prescripción inadecuada y reducir la polifarmacia, como son los criterios de Beers, STOP-START <sup>(153)</sup> con el objetivo de disminuir o revertir el síndrome de fragilidad.

### 7.3.5. Comorbilidades y fragilidad

Se ha descrito que el 24% de los mayores de 65 años y el 31.4% de los mayores de 85 años padecen cuatro o más enfermedades crónicas <sup>(154)</sup>.

El índice de Charlson fue de 2.2 en personas frágiles vs 1.1 en no frágiles. Cada comorbilidad más que tienen las personas, aumenta el riesgo de desarrollar el síndrome de fragilidad en 1.3 (OR: 1.3; IC 95%: 1.1-1.5).

Un tercio de las personas frágiles presentó una comorbilidad elevada (3 o más comorbilidades simultáneamente), en comparación con el 13.4% de los participantes no frágiles. Resultados similares, concluye una revisión sistemática realizada por Espinoza et al. <sup>(105)</sup>, en la cual el 30-40% de los participantes presentaban simultáneamente fragilidad y comorbilidad alta.

En el presente estudio, presentar una comorbilidad elevada duplica la posibilidad de desarrollar un síndrome de fragilidad (OR: 2.4; IC 95%. 1.3-4.39). Esta asociación de la comorbilidad y fragilidad es estudiada por Rivas et al. <sup>(25)</sup> (OR: 1.05; IC 95%: 1-1.10), Castell et al. <sup>(20)</sup> (OR: 1.27; IC 95%: 1.03-1.56) y otros estudios <sup>(5,19,23)</sup>.

Las comorbilidades que presentaron una asociación significativa con la fragilidad fueron: la ERC (23.9%), las enfermedades neurológicas como el Ictus (20%), la demencia (16%) e insuficiencia cardiaca (18.6%), seguido de las enfermedades del tejido conectivo (15.9%). García et al. <sup>(19)</sup>, en su estudio describieron una asociación entre la fragilidad con la demencia (OR: 10.2; IC95%: 1.4-76.5) e Ictus (OR: 3.3; IC 95%: 1.3-8.5).

### 7.3.6. Fragilidad y aspectos funcionales

Los aspectos funcionales están descritos como el mejor predictor de fragilidad<sup>(145)</sup>. Fried et al.<sup>(5)</sup>, observaron que entre el 60-72% de los participantes frágiles manifestaban dificultad en la movilización. Esto se constata en el presente estudio, donde los participantes frágiles en comparación con los no frágiles, presentaron una baja velocidad en la marcha al recorrer 3 metros (9.7 seg vs 4.3 seg), baja fuerza muscular (18.8 kg vs 30.8 kg), necesidad de ayuda técnica para la deambulación (67.3% vs 6.2%), baja actividad física (85.8% vs 0%) y una deambulación insegura (77% vs 4.5%).

La fuerza muscular se relacionó exponencialmente con el riesgo de fragilidad, por cada kilo más de fuerza prensora disminuye en un 9% el riesgo de fragilidad (OR:0.9; IC95%:0.88-0.93). De la misma manera, por cada segundo más en Test Get Up and Go se multiplicó en 1.4 el riesgo de ser sujeto frágil (OR:1.4; IC95%:1.3-1.5). La necesidad de una ayuda técnica para la movilización (OR:17.9; IC95%:7.1-45.3) y presentar una deambulación alterada respectivamente (OR:10.5; IC95%:4.7-23.4) son las variables funcionales que suponen un mayor factor de riesgo para la fragilidad.

En ocasiones las caídas son el primer síntoma visible del deterioro funcional; 4 de cada 10 participantes frágiles tuvieron una o más caídas en el último año, cifras similares a las reportadas por otros estudios<sup>(21,23,24,79)</sup>.

Todas las variables funcionales estudiadas en el presente estudio, presentaron una asociación con la fragilidad. La alteración en la deambulación y la necesidad de una ayuda técnica para la movilización, son las variables funcionales que suponen un mayor factor de riesgo para la fragilidad.

### 7.3.7. Discapacidad y dependencia asociada a la fragilidad

Con relación a la dependencia para las ABVD y basándonos en el Índice de Barthel, los participantes frágiles presentaron menores puntuaciones que las personas no frágiles (83.8 vs 98.66); cada punto más en la escala de Barthel supone un 15% menos de probabilidad de desarrollar el síndrome de fragilidad (OR:0.85; IC95%:0.8-0.9).

Con respecto a las AIVD basándose en el Índice de Lawton y Brody, los participantes frágiles presentaron menores puntuación que los no frágiles (5 vs 7.9). Por cada punto más en la

escala de Lawton y Brody, las personas tienen un 60% menos de probabilidad de llegar a ser una persona frágil (OR:0.4; IC95%:0.3-0.6), resultados descritos por otros estudios <sup>(5,19,21)</sup>.

La dependencia para las ABVD (OR:4; IC95%:2.4-6.6) y AIVD (OR:9.7; IC95%:4.7-20) demostró una fuerte asociación con el síndrome de fragilidad. En una revisión sistemática Kojima et al. <sup>(96)</sup> constataron estos resultados.

El 79.6% de los participantes frágiles tienen algún grado de dependencia para las ABVD Y más de a mitad presentó una dependencia moderada para las ABVD frente al 77.7% de los participantes no frágiles que eran independientes para las ABVD; cifras reportadas en este estudio son superiores a las del estudio de Jürschik et al. <sup>(21)</sup> (56%).

El 70.8% de los participantes presentaron un grado de dependencia para las AIVD, frente al 92% de los participantes no frágiles que eran independientes; Jürschik et al. <sup>(21)</sup> reportaron cifras de discapacidad instrumental del 80%.

La fragilidad está fuertemente asociada con la discapacidad (OR:37.7; IC95%:5.2-274.5), esta situación se constata en el estudio de Castell et al. <sup>(20)</sup> (OR:29.24; IC95%:17.74-48.21) y García-García et al. <sup>(19)</sup>. La mitad de los participantes frágiles del estudio presentaban una discapacidad física; esta situación fue analizada en múltiples estudios <sup>(5,19-21,23,24,74,79)</sup>, llegándose a considerar la fragilidad como un precursor fisiológico de la discapacidad.

Por lo tanto, la dependencia y discapacidad mostraron una fuerte asociación con la fragilidad; variables que resultan indispensables cuando se realiza una valoración integral del paciente frágil.

#### 7.3.8. Calidad de vida y fragilidad

Al analizar la calidad de vida evaluada mediante el cuestionario SF-12, la puntuación media de calidad de vida de los participantes frágiles fue de 46.5 vs a una puntuación de 60.1 en los participantes no frágiles. Cifras inferiores reportaron el estudio de Jürschik et al. <sup>(21)</sup>.

Existió una asociación significativa para los 8 ítems que componen la escala de calidad de vida percibida, reportando puntuaciones más bajas el índice de salud física (28.5) con respecto al índice de salud mental (33.7).

La calidad de vida autopercebida tiene una asociación inversamente significativa con la fragilidad, considerada como una variable protectora (OR:0.95; IC95%:0.93-0.97), a mayor percepción de calidad de vida total existió un menor riesgo de fragilidad <sup>(23,25,155)</sup>.

Los ancianos frágiles tienen una percepción de su calidad de vida inferior a la de los ancianos no frágiles, sobre todo en los que respecta a su salud física, debido al alto porcentaje de discapacidad y dependencia que las personas frágiles presentan, lo cuál lleva a un rendimiento físico inferior al deseado.

### 7.3.9. Depresión y fragilidad

Se confirma la hipótesis de que la fragilidad y la depresión son variables fuertemente relacionadas <sup>(19,99,142)</sup>, dicho factor de riesgo aumenta dieciséis veces la probabilidad de desarrollar el síndrome de fragilidad. Esta fuerte asociación tiene sentido, ya que uno de los criterios de fragilidad, *el agotamiento*, forma parte de los criterios de diagnóstico para depresión <sup>(19)</sup>.

La depresión estuvo presente en el 47.8% de los participantes frágiles, estudios españoles como el de Escobar et al. (53%) <sup>(23)</sup> y García-García (46.5%) <sup>(19)</sup> reportaron cifras similares.

La hipótesis de que los síntomas depresivos pueden desencadenar fragilidad es posible desde el punto de vista biológico, considerando que los individuos con síntomas depresivos de manera continuada a menudo pierden peso, se vuelve más inactivos y en consecuencia, pierde masa muscular, fuerza y tolerancia al ejercicio, factores que conducen a un estado de fragilidad <sup>(105)</sup>.

Dichos resultados, sugieren que la depresión puede contribuir a la etiología de la fragilidad. La fragilidad y la depresión, pueden describir conceptos similares, esa vulnerabilidad psicológica reflejada por la depresión, puede ser un componente inherente de lo que significa ser frágil. Al ser un factor con tratamiento y que precede al síndrome de fragilidad, tiene que ser incluido en el cribado y prevención del síndrome de fragilidad <sup>(156)</sup>.

### 7.3.10. Fragilidad y deterioro cognitivo

El deterioro cognitivo leve aumenta el riesgo de desarrollar una demencia y la evidencia científica sugiere que si el deterioro cognitivo alargase su inicio en 5 años, reduciría la prevalencia de la demencia a la mitad<sup>(8,79)</sup>.

El deterioro cognitivo podría contribuir directamente con el desarrollo de la fragilidad, más de un tercio de los participantes frágiles de este estudio presenta un deterioro cognitivo. La asociación constatada en este estudio entre el deterioro cognitivo y la fragilidad, hace que previamente algunos autores hayan propuesto que dicha variable forme parte del fenotipo de fragilidad<sup>(5,19,23)</sup>.

Presentar un deterioro cognitivo multiplica por cuatro el riesgo de desarrollar un síndrome de fragilidad (OR: 4.1; IC 95%: 1.8-9.3), resultados similares a los expuestos en el estudio de Rivas et al.<sup>(25)</sup> (OR: 5.52; IC 95%: 3.2-9.5).

Además hay que tener en cuenta que el deterioro cognitivo está altamente relacionado con la desnutrición y sarcopenia y estos factores a su vez con la fragilidad<sup>(79)</sup>.

### 7.3.11. Riesgo social y fragilidad

Más de la mitad de los participantes del estudio viven en riesgo social y un 17% vive con un problema social establecido. Cifras similares de riesgo social (57%) reporta el estudio de Díaz Navarro et al.<sup>(24)</sup>.

### 7.3.12. Biomarcadores asociados al síndrome de fragilidad

Dado el carácter multisistémico del síndrome de fragilidad, se exploraron la relación de la fragilidad con los biomarcadores. La fragilidad empieza a ser evidente antes de que el deterioro físico sea clínicamente demostrable mediante los test de fragilidad, por lo tanto, la identificación de un biomarcador específico de fragilidad ayudaría a la identificación precoz del síndrome de fragilidad, así como poner en marcha intervenciones de prevención primaria.

Actualmente no existe ningún biomarcador que puede identificar adecuadamente al síndrome fragilidad, a pesar de que varias medidas bioquímicas muestran una fuerte asociación con la fragilidad<sup>(154)</sup>.

Aunque todos los parámetros se encuentran dentro de la normalidad en los diferentes grupos de estudio, se encontró una relación entre la fragilidad y determinados biomarcadores.

Existió una asociación estadísticamente significativas entre la fragilidad y el parámetro bioquímico TFG (OR:0.98; IC95%: 0.97-0.99), por cada ml/min disminuye un 2% el riesgo de desarrollar un síndrome de fragilidad. Otros estudios determinan que la enfermedad renal, se asocia con cambios fisiológicos que pueden predisponer a la fragilidad <sup>(157)</sup>.

De la misma manera, la relación de los parámetros relacionados con la función hepática como las enzimas hepáticas GOT/GPT, son factores protectores para la fragilidad (OR:0.96; IC95%: 0.93-0.98). Couteur et al. <sup>(158)</sup> estudiaron los distintos parámetros hepáticos (alanina transaminasa (ALT), aspartato transaminasa (AST) y gamma-glutamil transferasa (GGT), solo aquellos participantes con niveles de ALT por debajo de la media fueron más propensos a ser frágiles.

En la literatura la relación entre la anemia y la fragilidad fue estudiada por diversos estudios previos <sup>(159,160)</sup>, las personas mayores frágiles en comparación con las no frágiles presentaban menores concentraciones de hemoglobina. En el presente estudio, por cada g/dl disminuye un 30% el riesgo de desarrollar fragilidad (OR:0.7; IC95%: 0.6-0.8).

#### 7.3.13. Factores de riesgo de fragilidad de la OMS asociados al síndrome de fragilidad.

Los siguientes indicadores de fragilidad descritos por la OMS tienen una asociación con el síndrome de fragilidad: patología crónica, Ictus con secuelas, más de una caída en el último año, déficit visual severo, déficit auditivo severo, consumo de 3 o más fármacos, un ingreso hospitalario <3 meses, deterioro funcional (Barthel <90), deterioro cognitivo (con/sin demencia), depresión, edad >80 años y precariedad económica. Los indicadores con una asociación más fuerte con la fragilidad fueron: más de una caída en el último año (OR: 15.3; IC95%: 5.5-42.6), deterioro funcional (OR: 12.8; IC95%: 4.6-35.7), ingreso hospitalario en los últimos 3 meses (OR: 8.5; IC95%: 1.1-63.8) y deterioro cognitivo (OR: 4.1; IC95%: 1.8-9.3).

No se encuentran estudios que relacionen la fragilidad con los indicadores de fragilidad de la OMS, pero de estos resultados se puede deducir que los indicadores de fragilidad pueden ser un buen predictor de fragilidad y podrían utilizarse para el cribado de fragilidad.

#### **7.4. Estado de fragilidad y eventos adversos graves de salud el año previo.**

Ser un sujeto frágil está asociado con el nº de caídas (OR: 2; IC95%: 1.4-2.8), por cada caída que tuvo la persona en el último año, se duplica el riesgo de desarrollar el síndrome de fragilidad.

El número medio de consultas de enfermería aumentó progresivamente a medida que aumentó el estado de fragilidad, teniendo una media de 2.51 consultas más de enfermería los participantes frágiles, con respecto a los no frágiles (p=0.015).

También existió una asociación con el nº de consultas médicas de AP (OR:1.1; IC95%: 1.02-1.1) y consultas de médicos especialistas (OR:1.2; IC95%: 1.01-1.4) en el último año. A diferencia de nuestro estudio, la mayoría de estudios <sup>(7,18,24)</sup>, encuentran una asociación significativa con el nº de ingresos hospitalarios y visitas a urgencias.

De estos datos, se puede deducir que ante eventos adversos como pueden ser 2 o más caídas en el último año o un número medio de consultas de enfermería y de medicina de AP superior a la media de los participantes no frágiles, debería de valorarse realizar un cribado de fragilidad al anciano.

#### **7.5. Relación entre fragilidad, discapacidad, comorbilidades.**

Los 3 términos están relacionados con la vulnerabilidad, existiendo una superposición significativa entre comorbilidad, discapacidad y fragilidad. En el presente estudio existió una intersección entre las 3 variables en 2 de cada 10 participantes de este estudio. En el CHS <sup>(5)</sup>, se demostró que el 20% de los participantes presentaban las tres condiciones de comorbilidad, discapacidad y fragilidad. Espinoza et al. <sup>(105)</sup>, refieren que la prevalencia de participantes que presentan las 3 variables varía del 2-20%.

A pesar de la importante asociación y solapamiento entre fragilidad, discapacidad y comorbilidad, la fragilidad no está ligada necesariamente a la discapacidad, entre un 23 y un 26% de los mayores con fragilidad no presentan discapacidad ni comorbilidades <sup>(20,26)</sup>. Cifras algo superiores presenta nuestro estudio, donde un 38.9% de los participantes frágiles de este estudio no presentan una discapacidad ni comorbilidad.

#### **7.6. Coste sanitario de la fragilidad.**

Es conocido que las personas mayores realizan un mayor número de consultas médicas y de enfermería y que la fragilidad tiene un impacto en los costes sanitarios <sup>(146,161)</sup>. En el presente estudio, los participantes frágiles tienen un consumo medio de 3.6 consultas más médicas de AP y 2.51 de enfermería de AP al año, lo que se traduce en un coste anual en AP de 241.61 euros por paciente al año, excluyendo el gasto material y pruebas diagnósticas.

Solo hemos encontrado una tesis doctoral donde se analice la asociación entre el coste sanitario y la fragilidad en AP en España, siendo el número de consultas inferiores a los reportados en nuestro estudio (9.1 consultas médicas y 6.5 consultas de enfermería) y por lo tanto una diferencia de costes inferior (166.5 € paciente/año) <sup>(162)</sup>.

Estudios recientes realizados en Alemania, Francia y España han determinado sus costes en las personas mayores, tanto en el comunidad y como en los hospitales. Los costes anuales incrementales varían de 1.500 a 5.000 € / persona según el estado de fragilidad (pre-frágil o frágil) y el entorno de atención (comunidad u hospital) <sup>(50)</sup>.

#### **7.7. Modelo predictivo de fragilidad.**

Podemos concluir según el modelo multivariante basado en los indicadores de la OMS <sup>(8)</sup>, que el sujeto frágil es aquel que presenta una edad >84 años, un déficit funcional, depresión y ha presentado 2 o más caídas en el último año. De todas las variables seleccionadas aquella que tiene una mayor fortaleza para explicar la fragilidad son las caídas y el déficit funcional.

Estos indicadores de la OMS podrían servir de base para establecer un cribado de fragilidad en los participantes que cumplan estos 4 criterios.

#### **7.8. Limitaciones y fortalezas**

El presente estudio tiene algunas limitaciones, el carácter transversal hace que no existan relaciones de causalidad y la asociación de la fragilidad con las diferentes variables estudiadas puede ser debida a una relación inversa. Aunque los resultados obtenidos se encontrarían en la línea de otros estudios de base poblacional, por lo que podrían resultar extrapolables y aplicables a la práctica clínica.

La población diana se realizó a partir de los datos de la tarjeta sanitaria, por lo que no se cubrirá toda la población ya que pueden existir personas que no estén incluidas en el

sistema, por ejemplo, población de la sanidad privada, aunque estas pérdidas serían mínimas.

Los datos de nuestra población podrían no ser extrapolables a otras poblaciones españolas, ya que el tamaño de la muestra fue de 408 participantes.

Parte de la información se obtuvo mediante entrevista clínica con el participante o cuidador, pudiendo estar afectada su veracidad. Sin embargo, la variable principal del estudio y su clasificación en (frágil, prefrágil y robusto), se basó en mediciones objetivas con instrumentos de reconocida validez y fiabilidad, por lo que tal limitación, afectaría solo a determinadas variables secundarias.

Por el contrario hay que tener en cuenta las fortalezas de dicho estudio, la elevada tasa de participación (86.62%) probablemente debida a que el centro de salud donde se realizó el estudio se encontraba en un medio urbano, lo que facilita el acceso al dispositivo asistencial sanitario y a la invitación mediante carta postal al domicilio de la muestra seleccionada.

El presente estudio se realizó en un centro de salud por parte de personal sanitario y con clara implicación del equipo asistencial, lo que ha favorecido la elevada participación. También la variedad de variables analizadas influyen potencialmente en el desarrollo del síndrome de fragilidad.

A diferencia de otros estudios, se incluyeron participantes de la comunidad que no se podían desplazar al centro de salud. aumentando el espectro de los participantes del estudio.

Se ha definido por primera vez en nuestro medio, la prevalencia de fragilidad utilizando los criterios postulados por Fried. Y de igual manera, se han podido establecer qué atributos son propios de las personas frágiles en nuestro medio.

## 9. Conclusiones

---

## 8. Conclusiones

- Dos de cada diez adultos mayores de 70 años en la ZBS del Llano son frágiles, cifras de prevalencia de fragilidad superiores a las de otros estudios españoles previos. Se configura un **perfil sociodemográfico de fragilidad de una mujer > de 84 años, con un bajo nivel económico, viuda y sin estudios primarios.**
- Se configura la fragilidad como un **síndrome multifactorial**. Por lo tanto, además de la valoración de la fragilidad se requiere una VGI que incluya la valoración de aspectos funcionales, nutricionales, cognitivos, afectivos, sociales, estilos de vida, calidad de vida y polimedicación.
- **Dos de cada diez participantes presentan simultáneamente fragilidad, discapacidad y comorbilidad;** pero la discapacidad y fragilidad no tienen que ir de la mano, ya que un tercio de los participantes frágiles de este estudio no presentan una discapacidad. Por lo tanto, si actuamos precozmente para revertir la fragilidad, evitaremos la evolución hacia un estado irreversible como es la discapacidad.
- Los indicadores de fragilidad de la OMS que se asocian de manera independiente y ajustada al estado de fragilidad son la edad **>80 años, un déficit funcional, depresión y las caídas.** Hay que tener en cuenta los factores que influyen en el desarrollo de la fragilidad para configurar los esquemas de prevención y programas de intervención para ancianos de la comunidad.
- Los participantes frágiles tienen un mayor número de eventos adversos: nº de consultas al especialista, al médico y enfermera de AP y nº de caídas. Como consecuencia **una persona frágil tiene un mayor gasto económico (241.61 € persona/año) en los servicios AP que un anciano sin fragilidad.**
- Para obtener un envejecimiento saludable se requiere un cambio en el abordaje del anciano en AP, ya que los modelos actuales de salud están enfocados a la curación y atención de personas que ya presentan una discapacidad o dependencia y no a la detección precoz de las personas frágiles.

## **9. Difusión de los resultados**

Con los resultados de esta tesis se han presentado el siguiente artículo (Anexo 8):

Menéndez L., Izaguirre A., Tranche S., Montero A., Orts MI. Prevalencia y factores asociados de Fragilidad en adultos mayores de 70 años en la Comunidad. Rev Aten Primaria (*en prensa*).

## 10. Referencias

---

## 10. Referencias

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Envejecimiento y salud [Internet]. [cited 2020 Aug 10]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
2. Instituto Nacional de Estadística (INE). Proyección de la Población de España 2014–2064. Nota de prensa. 2014.
3. Beard JR, Bloom DE. Towards a comprehensive public health response to population ageing [Internet]. Vol. 385, *The Lancet*. Lancet Publishing Group; 2015 [cited 2020 Aug 10]. p. 658–61. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4663973/>
4. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty Defined by Deficit Accumulation and Geriatric Medicine Defined by Frailty. *Clin Geriatr Med*. 2011;27(1):17–26.
5. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2001 [cited 2020 Aug 10];56(3):M146–57. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11253156/>
6. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty Defined by Deficit Accumulation and Geriatric Medicine Defined by Frailty. *Clin Geriatr Med* [Internet]. 2011;27(1):17–26. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cger.2010.08.008>
7. Romero Ortuño R. El Instrumento de Fragilidad para Atención Primaria de la Encuesta de Salud, Envejecimiento y Jubilación en Europa (SHARE-FI): resultados de la muestra española. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2011 Sep 1 [cited 2020 Aug 11];46(5):243–9. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-el-instrumento-fragilidad-atencion-primaria-S0211139X11001296>
8. Vellas B, Cesari M, Li J. *White Book On Frailty*. White Book on Frailty. 2016.
9. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*. 2004.
10. Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, Guralnik JM, Newman AB, Studenski SA, et al. Research agenda for frailty in older adults: Toward a better understanding of physiology and etiology: Summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging research conference on frailty in older adults. In: *Journal of the American Geriatrics Society* [Internet]. *J Am Geriatr Soc*; 2006 [cited 2020 Aug 11]. p. 991–1001. Available

- from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16776798/>
11. Rodriguez-Mañas L, Fried LP. Frailty in the clinical scenario [Internet]. Vol. 385, The Lancet. Lancet Publishing Group; 2015 [cited 2020 Aug 11]. p. e7–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25468154/>
  12. Director S, Eugenia M, Raventos P, Rubio AR, Vicente J, Ternero J. Fragilidad: ¿Cómo podemos detectarla? *Enferm Nefrol* [Internet]. 2016;19(2):170–3. Available from: <http://dx.doi.org/10.4321/S2254-28842016000200010>
  13. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Cawthon PM, Stone KL, et al. Comparison of 2 frailty indexes for prediction of falls, disability, fractures, and death in older women. *Arch Intern Med* [Internet]. 2008 Feb 25 [cited 2021 Feb 16];168(4):382–9. Available from: <https://jamanetwork.com/>
  14. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: A systematic review [Internet]. Vol. 60, Journal of the American Geriatrics Society. *J Am Geriatr Soc*; 2012 [cited 2020 Aug 11]. p. 1487–92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22881367/>
  15. São Romão Preto L, Dias Conceição M do C, Figueiredo TM, Pereira Mata MA, Barreira Preto PM, Mateo Aguilar E. Fragilidad, composición corporal y estado nutricional en ancianos no institucionalizados. *Enferm Clin*. 2017;27(6):339–45.
  16. María C, Martínez G. Caídas, factores asociados y de riesgo en una población de personas mayores frágiles. Estudio transversal con validación del diagnóstico de enfermería. 2017;
  17. Castell Alcalá MV, Melgar Borrego AB, Julián Viñals R, De Hoyos Alonso MC. Consideraciones sobre los estudios de prevalencia de fragilidad en el mayor en España [Internet]. Vol. 44, *Atencion Primaria*. Elsevier; 2012 [cited 2020 Aug 11]. p. 295–6. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-consideraciones-sobre-estudios-prevalencia-fragilidad-S0212656711004069>
  18. Abizanda Soler P, López-Torres Hidalgo J, Romero Rizos L, López Jiménez M, Sánchez Jurado PM, Atienzar Núñez P, et al. Fragilidad y dependencia en Albacete (estudio FRADEA): razonamiento, diseño y metodología. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2011 Mar 1 [cited 2020 Aug 11];46(2):81–8. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-fragilidad-dependencia-albacete-estudio-fradea--S0211139X10002544>
  19. Garcia-Garcia FJ, Gutierrez Avila G, Alfaro-Acha A, Amor Andres MS, De La Torre Lanza MDLA, Escribano Aparicio M V., et al. The prevalence of frailty syndrome in an older population from Spain. the Toledo study for healthy aging. *J Nutr Heal Aging* [Internet]. 2011 Dec [cited 2020 Aug 11];15(10):852–6. Available from:

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22159772/>
20. Castell Alcalá MV, Otero Puime Á, Sánchez Santos MT, Garrido Barral A, González Montalvo JI, Zunzunegui MV. Prevalencia de fragilidad en una población urbana de mayores de 65 años y su relación con comorbilidad y discapacidad. *Atención Primaria* [Internet]. 2010 Oct 1 [cited 2020 Aug 11];42(10):520–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656709006325>
  21. Jürschik P, Nunin C, Botigué T, Escobar MA, Lavedán A, Viladrosa M. Prevalence of frailty and factors associated with frailty in the elderly population of Lleida, Spain: The FRALLE survey. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;55(3):625–31.
  22. Fernandez-Bolaños M, Otero A, Zunzunegui MV, Beland F, Alarcón T, de Hoyos C, et al. Sex differences in the prevalence of frailty in a population aged 75 and older in Spain. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2008 Dec [cited 2020 Aug 11];56(12):2370–1. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19093952>
  23. Escobar-Bravo MÁ, Jürschik P, Botigué T, Nuin C. La fragilidad como predictora de mortalidad en una cohorte de edad avanzada. *Gac Sanit* [Internet]. 2014 Nov [cited 2020 Aug 11];28(6):489–91. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213911114001885>
  24. Díaz Navarro E, Rodríguez Gómez JÁ, Novo Muñoz M de las M, Martín Hernández E, Pérez Pérez EA, Morejón Serrano MD, et al. Prevalence and profile of the frail population in La Palma, Canary Islands. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2019;54(3):129–35.
  25. Rivas-Ruiz F, Machón M, Contreras-Fernández E, Vrotsou K, Padilla-Ruiz M, Díez Ruiz AI, et al. Prevalence of frailty among community-dwelling elderly persons in Spain and factors associated with it. *Eur J Gen Pract*. 2019 Oct 2;25(4):190–6.
  26. Nestlé Health Science;, Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. *Nutricion en el anciano*. In: *Guía de Buena Práctica Clínica en Geriatria*. 2013.
  27. Abizanda P, Espinosa J, Juárez R, López A, Martín I, Megido MJ, et al. Consenso Sobre Prevención De Fragilidad Y Caídas En La Persona Mayor. *Inf Estud E Investig 2014 Minist Sanidad, Serv Soc E Igual*. 2014;
  28. Organización Mundial de la Salud (OMS), Farmacéutica EI, Ancianos EN, García MJDJ, Ramos NG, Palenzuela MJP, et al. The 2018 Ageing Report Underlying Assumptions & Projection Methodologies EUROPEAN ECONOMY. *Rev Psicol*. 2015;
  29. Kojima G. Frailty as a Predictor of Future Falls Among Community-Dwelling Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2015.
  30. IMSERSO. *Envejecimiento activo. Libro blanco*. Imsero. 2011.

31. Valoración del estado nutricional en el paciente grave [Internet]. [cited 2021 Feb 6]. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112005000500002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112005000500002)
32. Walston J, McBurnie MA, Newman A, Tracy RP, Kop WJ, Hirsch CH, et al. Frailty and activation of the inflammation and coagulation systems with and without clinical comorbidities: Results from the Cardiovascular Health Study. Arch Intern Med [Internet]. 2002 Nov 15 [cited 2021 Feb 7];162(20):2333–41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12418947/>
33. Jauregui Jose R RR. Fragilidad en el adulto mayor. 9 Septiembre Del 2015. 2015;
34. Lam O. Fisiología del síndrome de fragilidad en el adulto mayor. Rev Médico Científica. 2007;
35. Tyrovolas S, Koyanagi A, Olaya B, Ayuso-Mateos JL, Miret M, Chatterji S, et al. The role of muscle mass and body fat on disability among older adults: A cross-national analysis. Exp Gerontol. 2015;
36. García-García FJ, Larrión Zugasti JL, Rodríguez Mañas L. Fragilidad: Un fenotipo en revisión. Gac Sanit. 2011;25(SUPPL. 2):51–8.
37. Hughes VA, Frontera WR, Roubenoff R, Evans WJ, Fiatarone Singh MA. Longitudinal changes in body composition in older men and women: Role of body weight change and physical activity. Am J Clin Nutr. 2002;
38. Padilla Colón CJ, Collado PS, Cuevas MJ. Beneficios del entrenamiento de fuerza para la prevención y tratamiento de la sarcopenia [Internet]. Vol. 29, Nutricion Hospitalaria. Grupo Aula Medica S.A.; 2014 [cited 2021 Feb 6]. p. 979–88. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112014000500004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000500004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
39. Alfaro-Salas KI, Espinoza-Sequeira W, Alfaro-Vindas C, Calvo-Ureña A. Patrón de marcha normal en adultos mayores costarricenses. Acta Med Costarric. 2019;
40. Rosenberg IH. Summary comments: epidemiological and methodological problems in determining nutritional status of older persons. Am J Clin Nutr. 1989;
41. Cruz-Jentoft AJ. Título y publicación originales: Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis / Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age Ageing. 2010;39:412–23.
42. Morley JE. Frailty and sarcopenia in elderly. Wien Klin Wochenschr [Internet]. 2016 Dec 1 [cited 2020 Aug 11];128(Suppl 7):439–45. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27670855>
43. Romero Rizos L, Abizanda Soler P. Fragilidad como predictor de episodios adversos en

- estudios epidemiológicos: Revisión de la literatura. *Revista Española de Geriatria y Gerontologia*. 2013.
44. cardiovascular P. I Conferencia de Prevención y Promoción de la Salud en la Práctica Clínica en España. *Aten Primaria*. 2008;
  45. Woods NF, LaCroix AZ, Gray SL, Aragaki A, Cochrane BB, Brunner RL, et al. Frailty: Emergence and consequences in women aged 65 and older in the Women's Health Initiative observational study. *J Am Geriatr Soc*. 2005;
  46. Lesende I, Cortés J, Iturbe A, Soler P, Pavón J. Detección y manejo de la fragilidad en Atención Primaria; actualización. *Aten Primaria*. 2010;
  47. de Hoyos Alonso M del C, Gorroñoigoitia Iturbe A, Martín Lesende I, Baena Díez JM, López-Torres Hidalgo J, Magán Tapia P, et al. Actividades preventivas en los mayores. Actualización PAPPs 2018. *Aten Primaria*. 2018;
  48. Rodríguez-Mañas L, Féart C, Mann G, Viña J, Chatterji S, Chodzko-Zajko W, et al. Searching for an operational definition of frailty: A delphi method based consensus statement. the frailty operative definition-consensus conference project. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2013;
  49. Díaz Navarro E, Rodríguez Gómez JÁ, Novo Muñoz M de LM, Martín Hernández E, Pérez Pérez EA, Morejón Serrano MD, et al. [Prevalence and profile of the frail population in La Palma, Canary Islands]. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2019 [cited 2020 Aug 11];54(3):129–35. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30777385>
  50. García-Nogueras I, Aranda-Reneo I, Peña-Longobardo LM, Oliva-Moreno J, Abizanda P. Use of health resources and healthcare costs associated with frailty: The FRADEA study. *J Nutr Heal Aging* [Internet]. 2017 Feb 1 [cited 2020 Aug 10];21(2):207–14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28112778/>
  51. Serra-Majem L, Raposo A, Aranceta-Bartrina J, Varela-Moreiras G, Logue C, Laviada H, et al. Ibero-American Consensus on Low- and No-Calorie Sweeteners: Safety, Nutritional Aspects and Benefits in Food and Beverages. *Nutrients* [Internet]. 2018 Jun 25 [cited 2020 Jan 29];10(7):818. Available from: <http://www.mdpi.com/2072-6643/10/7/818>
  52. Pegorari MS, Tavares DM dos S. Factors associated with the frailty syndrome in elderly individuals living in the urban area. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2014 [cited 2021 Feb 13];22(5):874–82. Available from: [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)
  53. Palmer K, Villani ER, Vetrano DL, Cherubini A, Cruz-Jentoft AJ, Curtin D, et al. Association of polypharmacy and hyperpolypharmacy with frailty states: a systematic review and meta-analysis. *Eur Geriatr Med*. 2019;10(1):9–36.
  54. Hilmer SN, Gnjdic D. Prescribing for frail older people. *Aust Prescr*. 2017;40(5):174–8.

55. García-Baztán A, Roqueta C, Martínez-Fernández MI, Colprim D, Puertas P, Miralles R. Prescripción de benzodicepinas en el anciano en diferentes niveles asistenciales: Características y factores relacionados. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2014;
56. Elmståhl S, Linder H. Polypharmacy and Inappropriate Drug Use among Older People—a Systematic Review. *Heal Aging Clin Care Elder*. 2013;5:1–8.
57. Somers M, Rose E, Simmonds D, Whitelaw C, Calver J, Beer C. Quality use of medicines in residential aged care. *Aust Fam Physician*. 2010;
58. Esteban Jiménez Ó, Arroyo Aniés MP, Vicens Caldentey C, González Rubio F, Hernández Rodríguez MÁ, Sempere Manuel M. Deprescribiendo para mejorar la salud de las personas o cuando deprescribir puede ser la mejor medicina. *Atención Primaria* [Internet]. 2018 Nov 1 [cited 2020 Feb 11];50:70–9. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656718305109>
59. Gutiérrez-Valencia M, Izquierdo M, Cesari M, Casas-Herrero Á, Inzitari M, Martínez-Velilla N. The relationship between frailty and polypharmacy in older people: A systematic review. *Br J Clin Pharmacol* [Internet]. 2018 [cited 2020 Aug 11];84(7):1432–44. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29575094>
60. Jansen KM, Bell JS, Hilmer SN, Kirkpatrick CMJ, Ilomäki J, Le Couteur D, et al. Effects of Changes in Number of Medications and Drug Burden Index Exposure on Transitions between Frailty States and Death: The Concord Health and Ageing in Men Project Cohort Study. *J Am Geriatr Soc*. 2016;
61. Resultados De Salud En Mayores FY, Bonaga Serrano Directores B, Manuel Sánchez Jurado Pedro Abizanda Soler Joaquín Jordán Bueso P. Polifarmacia, Fragilidad y Resultados de salud en mayores TESIS DOCTORAL.
62. Cruz-Esteve I, Marsal-Mora JR, Galindo-Ortego G, Galván-Santiago L, Serrano-Godoy M, Ribes-Murillo E, et al. Análisis poblacional de la prescripción potencialmente inadecuada en ancianos según criterios STOPP/START (estudio STARTREC). *Aten Primaria*. 2017;
63. Organización Mundial de la Salud (OMS). Caídas, Datos y cifras. Notas descriptivas. 2018.
64. Díaz Grávalos GJ, Gil Vázquez C, Andrade Pereira V, Alonso Payo R, Álvarez Araujo S, Reinoso Hermida S. Factores asociados con la aparición de caídas en ancianos institucionalizados: un estudio de cohortes. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2009;
65. SENPE SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL SEGG SOCIEDAD ESPAÑOLA DE GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA.
66. Jürschik P, Botigué T, Nuin C, Lavedán A. Asociación entre el Mini Nutritional Assessment y el índice de fragilidad de Fried en las personas mayores que viven en la comunidad. *Med Clin (Barc)*. 2014;

67. Álvarez-Hernández J, Planas Vila M, León-Sanz M, García de Lorenzo A, Celaya-Pérez S, García-Lorda P, et al. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREDyCES® study. *Preval costs malnutrition Hosp patients; PREDyCES® study*. 2012;
68. Artaza-Artabe I, Sáez-López P, Sánchez-Hernández N, Fernández-Gutierrez N, Malafarina V. The relationship between nutrition and frailty: Effects of protein intake, nutritional supplementation, vitamin D and exercise on muscle metabolism in the elderly. A systematic review [Internet]. Vol. 93, *Maturitas*. Elsevier Ireland Ltd; 2016 [cited 2021 Feb 6]. p. 89–99. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27125943/>
69. Camina-Martín MA, de Mateo-Silleras B, Malafarina V, Lopez-Mongil R, Niño-Martín V, López-Trigo JA, et al. Nutritional status assessment in Geriatrics: Consensus declaration by the Spanish Society of Geriatrics and Gerontology NutritionWork Group. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2021 Feb 16];51(1):52–7. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-valoracion-del-estado-nutricional-geriatria-S0211139X15001341>
70. García B. CE. Evaluación y cuidado del adulto mayor frágil. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2012;
71. Verlaan S, Verlaan S, Ligthart-Melis GC, Wijers SLJ, Ligthart-Melis GC, Cederholm T, et al. High Prevalence of Physical Frailty Among Community-Dwelling Malnourished Older Adults—A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2017;18(5):374–82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2016.12.074>
72. Feart C. Nutrition and frailty: Current knowledge [Internet]. Vol. 95, *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. Elsevier Inc.; 2019 [cited 2021 Feb 21]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31325470/>
73. Sanjoaquín A, Fernández E, García-Arilla E. *Valoracion Geriatrica Integral. Tratado Geriatria para Resid*. 2006;
74. Kojima G. Frailty as a predictor of disabilities among community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis [Internet]. Vol. 39, *Disability and Rehabilitation*. Taylor and Francis Ltd; 2017 [cited 2020 Aug 11]. p. 1897–908. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27558741/>
75. Vellas B, Cesari M, Li J. *White Book On Frailty*. White B Frailty. 2016;
76. Pahor M, Guralnik JM, Ambrosius WT, Blair S, Bonds DE, Church TS, et al. Effect of structured physical activity on prevention of major mobility disability in older adults: The LIFE study randomized clinical trial. *JAMA - J Am Med Assoc* [Internet]. 2014 [cited 2020 Aug 11];311(23):2387–96. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24866862/>
77. Henstra MJ, Feenstra TC, Van Der Velde N, Van Der Mast RC, Comijs H, Stek ML, et al.

- Apathy Is Associated with Greater Decline in Subjective, but not in Objective Measures of Physical Functioning in Older People Without Dementia. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2019;
78. Miyamura K, Fhon JRS, Bueno A de A, Fuentes-Neira WL, Silveira RC de CP, Rodrigues RAP. Frailty syndrome and cognitive impairment in older adults: Systematic review of the literature. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2019 [cited 2021 Feb 7];27. Available from: [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)
  79. WHO. Integrated care for older people Guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity. In: *Integrated Care for Older People: Guidelines on Community-Level Interventions to Manage Declines in Intrinsic Capacity*. 2017.
  80. Kelaiditi E, Cesari M, Canevelli M, Abellan Van Kan G, Ousset PJ, Gillette-Guyonnet S, et al. Cognitive frailty: Rational and definition from an (I.A.N.A./I.A.G.G.) International Consensus Group. *J Nutr Heal Aging* [Internet]. 2013 Nov 1 [cited 2021 Feb 7];17(9):726–34. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24154642/>
  81. PÉREZ DÍAZ, Julio; ABELLÁN GARCÍA, Antonio; ACEITUNO NIETO PRF, Diego. Un perfil de las personas mayores en España, 2019 Indicadores estadísticos básicos – EnR?. In *Envejec en red* [Internet]. 25th ed. 2020 [cited 2020 Sep 25];(25):39p. Available from: <http://envejecimientoenred.es/un-perfil-de-las-personas-mayores-en-espana-2019-indicadores-estadisticos-basicos/>
  82. Buta BJ, Walston JD, Godino JG, Park M, Kalyani RR, Xue QL, et al. Frailty assessment instruments: Systematic characterization of the uses and contexts of highly-cited instruments [Internet]. Vol. 26, *Ageing Research Reviews*. Elsevier Ireland Ltd; 2016 [cited 2020 Aug 11]. p. 53–61. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26674984/>
  83. Gorroñoigoitia Iturbe A, López-Torres Hidalgo J, Martín Lesende I, Herreros Herreros Y, Acosta Benito MÁ, de Hoyos Alonso M del C, et al. PAPPS GdT Major 2020 Update. *Aten Primaria* [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2021 Feb 21];52:114–24. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-actualizacion-papps-gdt-mayor-2020-S0212656720302857>
  84. Gómez Pavón J, Martín Lesende I, Baztán Cortés JJ, Regato Pajares P, Formiga Pérez F, Segura Benedito A, et al. Prevención de la dependencia en las personas mayores. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2007 Dec 1;42:15–56.
  85. Monteserín Nadal R, Altimir Losada S, Brotons Cuixart C, Padrós Selma J, Santa Eugenia González S, Moral Peláez I, et al. Ensayo clínico aleatorizado sobre la eficacia de la valoración geriátrica integral seguida de intervención en atención primaria. *Rev Esp*

- Geriatr Gerontol. 2008;
86. María Carlos Gil A, Martínez Pecino F, Máximo Molina Linde J, Villegas Portero R. Desarrollo de criterios, indicadores de complejidad y estrategias de manejo en fragilidad.
  87. Charlson ME, Charlson RE, Peterson JC, Marinopoulos SS, Briggs WM, Hollenberg JP. The Charlson comorbidity index is adapted to predict costs of chronic disease in primary care patients. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 2008 Dec [cited 2021 Jan 17];61(12):1234–40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18619805/>
  88. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr*. 2019;
  89. Camina-Martín MA, de Mateo-Silleras B, Malafarina V, Lopez-Mongil R, Niño-Martín V, López-Trigo JA, et al. Valoración del estado nutricional en Geriátría: declaración de consenso del Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2016;
  90. Van Der Esch M, Heijmans M, Dekker J. Factors Contributing to Possession and Use of Walking Aids among Persons with Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis. *Arthritis Care Res* [Internet]. 2003 Dec 15 [cited 2021 Feb 21];49(6):838–42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14673971/>
  91. Mahoney FI, Barthel DW. FUNCTIONAL EVALUATION: THE BARTHEL INDEX A simple index of independence useful in scoring improvement in the rehabilitation of the chronically ill. *Md State Med J*. 1965;14:61–5.
  92. Vergara I, Bilbao A, Orive M, Garcia-Gutierrez S, Navarro G, Quintana JM. Validation of the Spanish version of the Lawton IADL Scale for its application in elderly people. *Health Qual Life Outcomes*. 2012;
  93. Garcia Gonzalez J V, Diaz PE, Salamea GA, Cabrera GD, Menendez CA, Fernandez SA, et al. Evaluacion de la fiabilidad y validez de una escala de valoracion social en el anciano. *Aten Primaria*. 1999;
  94. Gobbens RJJ, van Assen MALM, Luijckx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JMGA. The tilburg frailty indicator: Psychometric properties. *J Am Med Dir Assoc*. 2010;
  95. Peters LL, Boter H, Buskens E, Slaets JPJ. Measurement Properties of the Groningen Frailty Indicator in Home-Dwelling and Institutionalized Elderly People. *J Am Med Dir Assoc*. 2012;
  96. Kojima G. Frailty as a predictor of disabilities among community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *Disability and Rehabilitation*. 2017.
  97. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic

- analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* [Internet]. 2012 Dec 15 [cited 2019 Dec 15];380(9859):2095–128. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23245604>
98. Chang SF, Lin PL. Frail phenotype and mortality prediction: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies [Internet]. Vol. 52, *International Journal of Nursing Studies*. Elsevier Ltd; 2015 [cited 2020 Aug 11]. p. 1362–74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25986959/>
  99. Lohman MC, Mezuk B, Dumenci L. Depression and frailty: concurrent risks for adverse health outcomes. *Aging Ment Heal*. 2017;
  100. Instituto de Mayores y Servicios Sociales [IMSERSO]. Base estatal de datos de personas con valoración del grado de discapacidad. *Inst Mayores y Serv Soc [IMSERSO]* [Internet]. 2014;22. Available from: [http://www.dependencia.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/bdepcd\\_2014.pdf](http://www.dependencia.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/bdepcd_2014.pdf)
  101. Wijlhuizen GJ, Chorus AMJ, Hopman-Rock M. Fragility, fear of falling, physical activity and falls among older persons: Some theoretical considerations to interpret mediation [Internet]. Vol. 46, *Preventive Medicine*. Academic Press Inc.; 2008 [cited 2020 Sep 5]. p. 612–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18313743/>
  102. Tarazona-Santabalbina FJ, Gómez-Cabrera MC, Pérez-Ros P, Martínez-Arnau FM, Cabo H, Tsaparas K, et al. A Multicomponent Exercise Intervention that Reverses Frailty and Improves Cognition, Emotion, and Social Networking in the Community-Dwelling Frail Elderly: A Randomized Clinical Trial. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2016 May 1 [cited 2020 Aug 11];17(5):426–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26947059/>
  103. Trevisan C, Veronese N, Maggi S, Baggio G, Toffanello ED, Zambon S, et al. Factors Influencing Transitions Between Frailty States in Elderly Adults: The Progetto Veneto Anziani Longitudinal Study. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2020 Aug 11];65(1):179–84. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27861714/>
  104. Van Houwelingen AH, Cameron ID, Gussekloo J, Putter H, Kurrle S, De Craen AJM, et al. Disability transitions in the oldest old in the general population. *The Leiden 85-plus study. Age (Omaha)*. 2014;36(1):483–93.
  105. Espinoza SE, Quiben M, Hazuda HP. Distinguishing Comorbidity, Disability, and Frailty [Internet]. Vol. 7, *Current Geriatrics Reports*. Springer New York LLC; 2018 [cited 2020 Aug 11]. p. 201–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30984516/>
  106. Wong CH, Weiss D, Sourial N, Karunanathan S, Quail JM, Wolfson C, et al. Frailty and its

- association with disability and comorbidity in a community-dwelling sample of seniors in Montreal: A cross-sectional study. *Aging Clin Exp Res*. 2010;
107. Gill TM, Gahbauer EA, Han L, Allore HG. Trajectories of Disability in the Last Year of Life. *N Engl J Med*. 2010;
  108. Afilalo J, Karunanathan S, Eisenberg MJ, Alexander KP, Bergman H. Role of Frailty in Patients With Cardiovascular Disease [Internet]. Vol. 103, *American Journal of Cardiology*. Elsevier; 2009 [cited 2021 Feb 6]. p. 1616–21. Available from: <http://www.ajconline.org/article/S0002914909005505/fulltext>
  109. Ottenbacher KJ, Graham JE, Al Snih S, Raji M, Samper-Ternent R, Ostir G V., et al. Mexican Americans and frailty: Findings from the hispanic established populations epidemiologic studies of the elderly. *Am J Public Health* [Internet]. 2009 Apr 1 [cited 2021 Feb 6];99(4):673–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19197079/>
  110. Chang SF, Lin PL. Frail phenotype and mortality prediction: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *International Journal of Nursing Studies*. 2015.
  111. Contreras-Escámez B, Izquierdo M, Galbete Jiménez A, Gutiérrez-Valencia M, Cedeno-Veloz BA, Martínez-Velilla N. Differences in the predictive capability for functional impairment, cognitive decline and mortality of different frailty tools: A longitudinal cohort study. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2020;155(1):18–22. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.01.028>
  112. Romera L, Orfila F, Segura JM, Ramirez A, Möller M, Fabra ML, et al. Effectiveness of a primary care based multifactorial intervention to improve frailty parameters in the elderly: A randomised clinical trial: Rationale and study design. *BMC Geriatr*. 2014;
  113. Mañas A, del Pozo-Cruz B, Rodríguez-Gómez I, Losa-Reyna J, Rodríguez-Mañas L, García-García FJ, et al. Which one came first: movement behavior or frailty? A cross-lagged panel model in the Toledo Study for Healthy Aging. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* [Internet]. 2020 Apr 1 [cited 2021 Feb 16];11(2):415–23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31912990/>
  114. Izquierdo M. Prescripción de ejercicio físico. El programa Vivifrail como modelo. *Nutr Hosp*. 2019;
  115. N.M. de V, C.D. van R, J.S.M. H, M.G.M. OR, J.B. S, M.W.G. N der S. Effects of physical exercise therapy on mobility, physical functioning, physical activity and quality of life in community-dwelling older adults with impaired mobility, physical disability and/or multi-morbidity: A meta-analysis. *Ageing Research Reviews*. 2012.
  116. Izquierdo M, Martínez-Velilla N, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, Sáez De Asteasu

- ML, Lucia A, et al. Effect of Exercise Intervention on Functional Decline in Very Elderly Patients During Acute Hospitalization: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med.* 2019;
117. Takano E, Teranishi T, Watanabe T, Ohno K, Kitaji S, Sawa S, et al. Differences in the effect of exercise interventions between prefrail older adults and older adults without frailty: A pilot study. *Geriatr Gerontol Int.* 2017;
118. Wallace R, Lees C, Minou M, Singleton D, Stratton G. Effects of a 12-week community exercise programme on older people. *Nurs Older People.* 2014;
119. Cadore EL, Izquierdo M. How to simultaneously optimize muscle strength, power, functional capacity, and cardiovascular gains in the elderly: An update. *Age (Omaha).* 2013;35(6):2329–44.
120. OMS | Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud. WHO [Internet]. 2016 [cited 2020 Feb 8]; Available from: <https://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/es/#.Xj8IEo4I1ic.mendeley>
121. Arce Ó. BORRADOR DIRECCIÓN GENERAL DE ECONOMÍA Y ESTADÍSTICA ENVEJECIMIENTO Y PENSIONES: SITUACIÓN, PERSPECTIVAS Y RETOS.
122. Sirven N, Rapp T. The cost of frailty in France. *Eur J Heal Econ.* 2017;
123. Mir C, Dirigida M, Ant F, Sorl V. UTILIDAD DEL TEST “TIMED GET UP AND GO” EN ATENCIÓN PRIMARIA PARA DETECTAR AL ANCIANO FRÁGIL Y ANALIZAR SU COSTE SANITARIO(tesis doctoral). 2016.
124. España G de. Ley 39/2006, de 14 de diciembre. Boletín Of del Estado núm 299 [Internet]. 2006;(299):44142–56. Available from: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-21990>
125. Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA. Clasificación Nacional De Ocupaciones. Dir Gen [Internet]. 2018;10–2. Available from: <http://observatorio.sena.edu.co>
126. Dauer ARM, Solé AG, Llácer JLL. La «unidad de bebida estándar» como registro simplificado del consumo de bebidas alcohólicas y su determinación en España. *Med Clin (Barc).* 1999;
127. Valoración de la circunferencia de la pantorrilla como indicador de riesgo de desnutrición en personas mayores [Internet]. [cited 2021 Feb 21]. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0212-16112009000100010](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112009000100010)
128. Guigoz Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA®) review of the literature - What does it tell us? *J Nutr Heal Aging.* 2006;10(6):466–87.
129. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chronic Dis.*

- 1987;40(5):373–83.
130. Ministerio de Sanidad y Consumo. Real Decreto 1348/2003, de 31 octubre, por el que se adapta la clasificación anatómica de medicamentos al sistema de clasificación ATC. Boe [Internet]. 2003;264:38970–9019. Available from: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2003-20257>
131. Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L, Caughey GE. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatr*. 2017;17(1):230.
132. Alonso J, Regidor E, Barrio G, Prieto L, Rodríguez C, De La Fuente L. Valores poblacionales de referencia de la versión española del Cuestionario de Salud SF-36. *Med Clin (Barc)*. 1998;120(15):568–73.
133. Vilagut G, María Valderas J, Ferrer M, Garin O, López-García E, Alonso J. Interpretación de los cuestionarios de salud SF-36 y SF-12 en España: componentes físico y mental. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2008 May 24 [cited 2020 Aug 11];130(19):726–35. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S002577530871563X>
134. Bernaola-Sagardui I. Validation of the Barthel Index in the Spanish population. Vol. 28, *Enfermería Clínica*. Elsevier Doyma; 2018. p. 210–1.
135. Aranda-Gallardo M, Morales-Asencio JM, Canca-Sánchez JC, Morales-Fernández Á, Enríquez de Luna-Rodríguez M, Moya-Suarez AB, et al. Consecuencias de los errores en la traducción de cuestionarios: versión española del índice Downton. *Rev Calid Asist* [Internet]. 2015 Jul 1 [cited 2020 May 29];30(4):195–202. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1134282X15000810>
136. Pfeiffer E. A Short Portable Mental Status Questionnaire for the Assessment of Organic Brain Deficit in Elderly Patients. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 1975 [cited 2020 Aug 11];23(10):433–41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1159263/>
137. Martínez de la Iglesia J, DueñasHerrerob R, Carmen Onís Vilchesa M, Aguado Tabernéa C, Albert Colomerc C, Luque Luquec R. Adaptación y validación al castellano del cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ) para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores e 65 años. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2001 Jan [cited 2020 Aug 11];117(4):129–34. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025775301720404>
138. Martínez de la Iglesia J, Onís Vilches MC, Dueñas Herrero R, Albert Colomer C, Aguado Taberné C, Luque Luque R. Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. *Medifam* [Internet]. 2002 [cited 2020 Aug 11];12(10):26–40. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1131-](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-)

57682002001000003&lng=es&nrm=iso&tlng=es

139. Yesavage JA, Sheikh JI. 9/Geriatric Depression Scale (GDS). Clin Gerontol [Internet]. 1986 Nov 18 [cited 2020 Aug 11];5(1-2):165-73. Available from: [https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1300/J018v05n01\\_09](https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1300/J018v05n01_09)
140. Asturias P de. Decreto 194/2019 N°219. Bopa. 2019;1-3.
141. Association AD. 1. Improving care and promoting health in populations: Standards of medical care in diabetes-2020. Diabetes Care [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2021 Apr 28];43(Supplement 1):S7-13. Available from: <https://doi.org/10.2337/dc20-S001>
142. Lohman M, Dumenci L, Mezuk B. Depression and Frailty in Late Life: Evidence for a Common Vulnerability. Journals Gerontol Ser B Psychol Sci Soc Sci [Internet]. 2016 Jul 1 [cited 2020 Aug 11];71(4):630-40. Available from: <https://academic.oup.com/psychsocgerontology/article-lookup/doi/10.1093/geronb/gbu180>
143. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. J Gerontol [Internet]. 1994 Mar [cited 2020 May 29];49(2):M85-94. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8126356>
144. Washburn RA, McAuley E, Katula J, Mihalko SL, Boileau RA. The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): Evidence for validity. J Clin Epidemiol [Internet]. 1999 Jul [cited 2020 Aug 11];52(7):643-51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10391658/>
145. Rodríguez-Laso Á, Ángeles Caballero Mora M, García Sánchez I, Rodríguez Mañas L, Bernabei R, Gabrovec B, et al. State of the art report on the prevention and management of frailty. 2020;1-37.
146. O’Caoimh R, Galluzzo L, Rodríguez-Laso Á, Van der Heyden J, Ranhoff AH, Lamprini-Koula M, et al. Prevalence of frailty at population level in European ADVANTAGE Joint Action Member States: a systematic review and meta-analysis. Ann Ist Super Sanita [Internet]. 2018 [cited 2020 Aug 11];54(3):226-38. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30284550>
147. Santos-Eggimann B, Cuénoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. J Gerontol A Biol Sci Med Sci [Internet]. 2009 Jun [cited 2020 Aug 11];64(6):675-81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19276189>
148. Rohrmann S. Epidemiology of Frailty in Older People. Adv Exp Med Biol. 2020;1216:21-7.

149. Etman A, Burdorf A, Van der Cammen TJM, Mackenbach JP, Van Lenthe FJ. Socio-demographic determinants of worsening in frailty among community-dwelling older people in 11 European countries. *J Epidemiol Community Health*. 2012;
150. ABELLÁN GARCÍA A, ACEITUNO NIETO P, PÉREZ DÍAZ J, RAMIRO FARIÑAS D, AYALA GARCÍA A, PUJOL RODRÍGUEZ R. Un perfil de las personas mayores en España, 2020. Indicadores estadísticos básicos [Internet]. Madrid; 2019 [cited 2020 Sep 25]. Available from: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-indicadoresbasicos2020.pdf>
151. Theou O, Brothers TD, ROCKWOOD MR, Haardt D, Mitnitski A, Rockwood K. Exploring the relationship between national economic indicators and relative fitness and frailty in middle-aged and older europeans. *Age Ageing*. 2013;
152. Gutiérrez-Valencia M, Izquierdo M, Cesari M, Casas-Herrero Á, Inzitari M, Martínez-Velilla N. The relationship between frailty and polypharmacy in older people: A systematic review. *Br J Clin Pharmacol* [Internet]. 2018 Jul [cited 2020 Aug 9];84(7):1432–44. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/bcp.13590>
153. Croke L. Beers Criteria for Inappropriate Medication Use in Older Patients: An Update from the AGS. *Am Fam Physician*. 2020 Jan;101(1):56–7.
154. Abizanda Soler P, Paterna Mellinas G, Martínez Sánchez E, López Jiménez E. Comorbidity in the elderly: Utility and validity of assessment tools. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2010;
155. Kojima G, Masud T, Kendrick D, Morris R, Gawler S, Trembl J, et al. Does the timed up and go test predict future falls among British community-dwelling older people? Prospective cohort study nested within a randomised controlled trial. *BMC Geriatr*. 2015;
156. Paulson D, Lichtenberg PA. Vascular depression: an early warning sign of frailty. *Aging Ment Health* [Internet]. 2013 [cited 2020 Aug 11];17(1):85–93. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22724516>
157. Delgado C, Grimes BA, Glidden D V., Shlipak M, Sarnak MJ, Johansen KL. Association of Frailty based on self-reported physical function with directly measured kidney function and mortality. *BMC Nephrol* [Internet]. 2015 Dec 9 [cited 2021 Apr 1];16(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26645070/>
158. Le Couteur DG, Blyth FM, Creasey HM, Handelsman DJ, Naganathan V, Sambrook PN, et al. The association of alanine transaminase with aging, frailty, and mortality. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2010 [cited 2021 Apr 1];65 A(7):712–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20498223/>
159. Ramsay SE, Arianayagam DS, Whincup PH, Lennon LT, Cryer J, Papacosta AO, et al. Cardiovascular risk profile and frailty in a population-based study of older British men.

- Heart [Internet]. 2015 Apr 1 [cited 2021 Apr 1];101(8):616–22. Available from: <http://heart.bmj.com/>
160. Chang SS, Weiss CO, Xue QL, Fried LP. Association between inflammatory-related disease burden and frailty: Results from the Women’s Health and Aging Studies (WHAS) I and II. Arch Gerontol Geriatr [Internet]. 2012 Jan [cited 2021 Apr 1];54(1):9–15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21763008/>
161. Gómez Pavón J. Pluripatología, comorbilidad y fragilidad. detección del anciano frágil. Dr. Javier Gómez Pavón 31. Guía buena práctica clínica en Geriatria [Internet]. 2014;31–43. Available from: [https://www.segg.es/media/descargas/GBPCG\\_Fragilidad\\_y\\_nutricion\\_en\\_el\\_anciano.pdf](https://www.segg.es/media/descargas/GBPCG_Fragilidad_y_nutricion_en_el_anciano.pdf)
162. Mir, C., Dirigida, M., Ant, F., & Sorl V. Utilidad del test “timed get up and go” en atención primaria para detectar al anciano frágil y analizar su coste sanitario (tesis doctoral). Valencia: Universidad de Valencia; 2016.

## 11. Anexos

---

## **11. Anexos**

### 11.1.1. Anexo 1: Carta de Información a los pacientes seleccionados

Estimado Sr/Sra.:

Desde el **centro de salud de El Llano**, nos dirigimos a usted para informarle sobre un estudio de investigación con título: ***Prevalencia de fragilidad en población urbana mayor de 70 años***, llevado a cabo por varios médicos/as y enfermeras del CS del Llano.

Antes de decidir si desea participar en este estudio, es importante que entienda por qué es necesaria esta investigación, lo que va a implicar su participación, cómo se va a utilizar su información y sus posibles beneficios, riesgos y molestias. Por favor, tómese el tiempo necesario para leer atentamente la información proporcionada a continuación.

Si finalmente, desea participar debe ponerse en contacto con las personas **promotoras** del estudio: **Lara Menéndez/Ángeles Montero(consulta nº4) o con su médico/enfermera del centro de salud (Telf. CS Llano: 985 16 03 01).**

- ¿En qué consiste este estudio? ¿Cuáles son los objetivos?

Se le **invita** a participar en un estudio de investigación clínica, porque usted es una persona que puede cumplir los **criterios clínicos de síndrome de fragilidad**.

Este síndrome (fragilidad) engloba unos criterios clínicos como son la debilidad, la pérdida de peso, la velocidad de la marcha entre otros, asociado a un mayor riesgo de desarrollar dependencia y discapacidad, por lo que es muy importante identificar las personas mayores frágiles **de forma precoz**, para poder intervenir y prevenir efectos adversos.

Posteriormente a la realización de este estudio, **se pondrán en marcha programas de intervención en participantes frágiles y prefrágiles**, poniéndonos en contacto con usted para preguntarle si desea participar.

En este estudio queremos determinar el porcentaje de pacientes frágiles que hay en el centro de salud donde usted reside. Su participación es **voluntaria**.

El estudio está **aprobado por el Comité de Ética** y de investigación de Principado de Asturias y se realizará siguiendo la Declaración de Helsinki y los requisitos establecidos en la Ley 14/2007, de Investigación Biomédica.

- ¿Cómo se realizará este estudio?

Cada centro sanitario va a seleccionar un grupo de participantes que cumplan los criterios para participar en el estudio. Una vez que los participantes estén seleccionados, se les realizará mediante **entrevista personal**, una serie de preguntas acerca de su estado de salud, su habilidad

para realizar cosas, su actividad física, y su capacidad mental y se pasarán unas escalas determinadas con el fin de detectar fragilidad. Además, se le medirá la altura, el peso, el perímetro del brazo y el perímetro de la pantorrilla . Para finalizar se realizará un analítica sanguínea.

- ¿Cuáles son los potenciales beneficios y los riesgos de este estudio?

**Usted no notará ningún cambio, ni presentará ningún acontecimiento adverso**, puesto que esta parte del estudio es observacional y por lo tanto no va a recibir ningún tipo de intervención.

- Confidencialidad y protección de datos de carácter personal.

Los datos recogidos en el estudio serán identificados mediante un código numérico, siendo preciso que los investigadores accedan a su historia clínica siempre respetando la más estricta **confidencialidad**. El tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todos los participantes participantes en este estudio se ajustará a lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Del mismo modo, según la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica: “la persona que elabore o tenga acceso a la información y documentación clínica está obligada a guardar la reserva debida”.

Usted puede ejercer su derecho, según la legislación vigente de **acceso, rectificación, cancelación y oposición** en relación con sus datos personales, dirigiéndose a uno de los investigadores del estudio.

- Publicación de resultados

Los resultados del estudio serán comunicados a la **comunidad científica** a través de congresos y/o publicaciones. En ningún caso, aparecerá información identificable en estas publicaciones.

- Obtención y utilización de muestras biológicas

Se le hará una **analítica sanguínea**, la sangre extraída nos servirá para determinar los indicadores nutricionales, como proteínas y albúmina. Para la mayoría de las personas, las punciones con agujas para la extracción de sangre no suponen ningún problema. Sin embargo, en ocasiones, pueden provocar hemorragias, hematomas, molestias, infecciones y/o dolor en el punto de extracción de sangre. También puede sentirse mareado.

Los resultados no le serán comunicados, a no ser que usted muestre interés en ello.

Las muestras estarán asociadas a un código que solo podrá ser relacionado con su identidad por personal autorizado, destruyéndose la muestra tras la finalización del estudio.

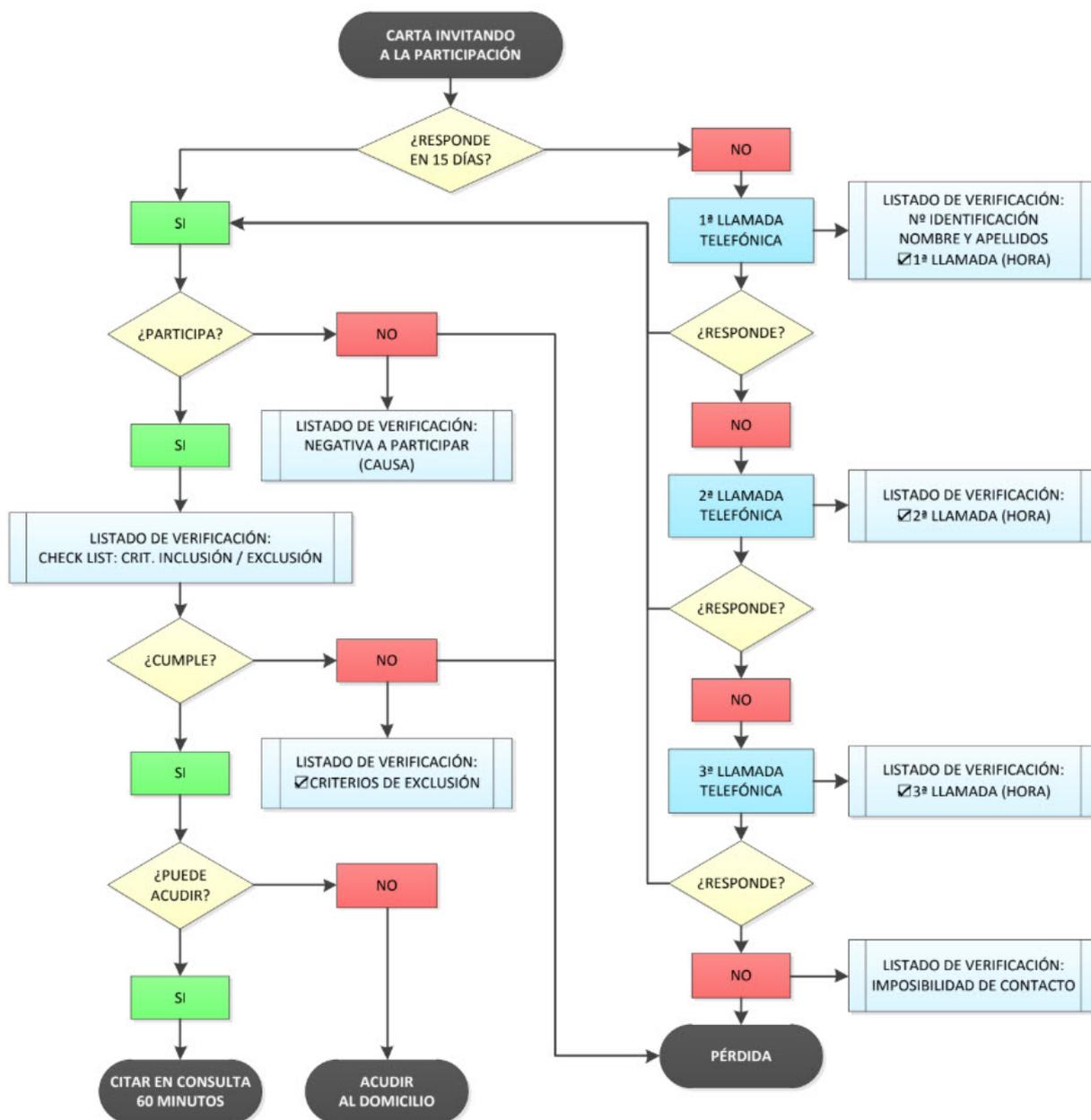
- Información económica

Usted debe saber que no va a recibir ninguna compensación económica, ni reembolso de gastos por su participación en el estudio.

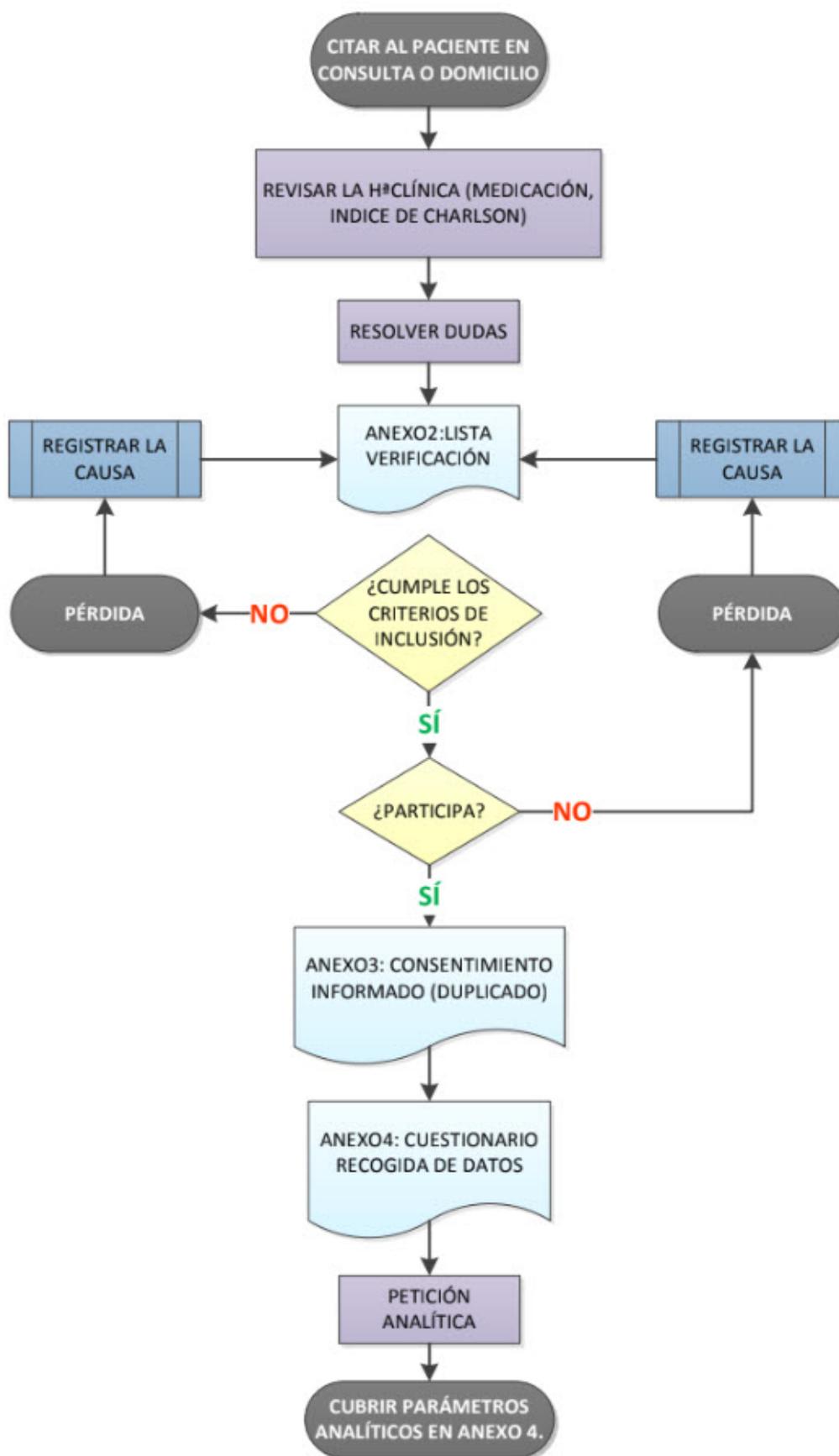
En caso de que una vez leída esta información y aclaradas las dudas, **decida participar** en el estudio, debe **ponerse en contacto con las personas responsables** del estudio anteriormente citadas. Posteriormente, deberá firmar un **consentimiento informado**, comprometiéndose a cumplir con los procedimientos del estudio que se le han expuesto.

**Agradecemos de antemano su colaboración y su contribución por seguir mejorando la practica clínica.**

11.1.2. Anexo 2: Diagrama de flujo del proceso de Captación



11.1.3. Anexo 3: Diagrama de Flujo del Proceso de recogida de datos



#### 11.1.4. Anexo 4: Comité de ética de la Investigación del Principado de Asturias.

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

---

CONSEJERÍA DE SANIDAD

---

Dirección General de  
Planificación Sanitaria

Comité de Ética de la Investigación con medicamentos  
del Principado de Asturias  
Hospital Universitario Central de Asturias  
Nº-1, 33.12  
Avda. de Roma, s/n  
33011 Oviedo  
Tfno: 985107927 (ext. 3792708028).  
ceim.asturias@asturias.org

Oviedo, 15 de marzo de 2019

El Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos del Principado de Asturias, ha revisado el Proyecto de Investigación nº 49/19, titulado: "PREVALENCIA DE FRAGILIDAD EN POBLACIÓN URBANA MAYOR DE 70 AÑOS". Investigadora principal, Dña. Lara Menéndez, Dña. Angeles Montero y Dña. Inés Montero, enfermeras del C.de Salud del Llano ( Gijón ) y del Cristo( Oviedo ) respectivamente.

El Comité ha tomado el acuerdo de considerar que el citado proyecto reúne las condiciones éticas necesarias para poder realizarse y en consecuencia emite su autorización, condicionado a realizar modificaciones.

Los Consentimientos informados deberán firmarse por duplicado (para dejar constancia de ello) y una copia deberá ser archivada con la documentación del estudio.

Le recuerdo que deberá guardarse la máxima confidencialidad de los datos utilizados en este proyecto.

Fdo: Mauricio Tereñi Asensio  
Secretario del Comité de Ética de la Investigación  
del Principado de Asturias



#### 11.1.5. Anexo 5: Criterios de inclusión/exclusión para la participación en el estudio

*“Prevalencia de fragilidad en población urbana mayor de 70 años”.*

– **Nombre y Apellidos:** \_\_\_\_\_

– **Nº de identificación:** \_\_\_\_\_

### **CAPTACIÓN ESTUDIO**

- Carta
- 1ª llamada(\_\_\_\_\_h) 2ª llamada(\_\_\_\_h) 3ª llamada(\_\_\_\_h)

### **INCLUSIÓN**

- Edad: ≥70 años.
- Pertenecer al Centro de Salud.
  - El Llano
- Firma del consentimiento informado.
  - el propio sujeto del estudio
  - el cuidador principal

### **EXCLUSIÓN**

- Negativa a participar.
- Registrar la causa: \_\_\_\_\_
- Participantes institucionalizados.
- Defunción
- Participantes con una enfermedad en fase terminal.
- Imposibilidad de localización/contacto

11.1.6. Anexo 6: Consentimiento informado del participante

**Título: Prevalencia de fragilidad en población urbana mayor de 70 años.**

**Investigador Principal:** .....

Yo.....

- He leído la hoja de información que se me ha entregado.
- He podido hacer preguntas sobre el estudio.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.
- He hablado con: ... ..
- He tenido tiempo suficiente para considerar de manera adecuada mi participación en el estudio.
- Comprendo que mi participación es voluntaria.
- Comprendo que puedo retirarme del estudio:
  - cuando quiera.
  - sin tener que dar explicaciones.
  - sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

**Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio y doy mi consentimiento para el acceso y utilización de mis datos en las condiciones detalladas en la hoja de información.**

.....  
Firma de la participante  
Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
(Nombre, firma y fecha de puño  
paciente)

.....  
Firma del investigador  
Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
(Nombre, firma y fecha de puño y letra investigador)

.....  
Firma del representante legal, familiar o persona vinculada de hecho  
Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
(Nombre, firma y fecha de puño y letra del representante)

**FORMULACIÓN DE REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, Don/Dña. ....con  
DNI.....// en representación de Don/Doña  
..... deseo retirarme del estudio.

.....  
Firma del participante  
Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
(Nombre, firma y fecha de puño y letra)

.....  
Firma del representante  
Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

.....  
Firma del investigador  
Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

11.1.7. Anexo 7: Cuaderno de recogida de datos

Nº Identificador: \_\_\_\_\_

Vamos a realizarle diversas preguntas con el fin de evaluar su salud física, cognitiva, emocional y social.

Iniciaremos el cuestionario haciéndole unas preguntas estándar sobre cuestiones sociodemográficas.

<b>VALORACIÓN DE DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS</b>		
<b>1. Fecha de nacimiento</b>  ____/____/____	<b>2. Sexo</b> <input type="checkbox"/> Masculino (1) <input type="checkbox"/> Femenino (2)	<b>3. Centro de salud</b> <input type="checkbox"/> CS El Llano (1) <input type="checkbox"/> CS El Cristo (2)
<b>4. Estudios terminados</b> <input type="checkbox"/> No completó estudios primarios(1) <input type="checkbox"/> Primarios (2) <input type="checkbox"/> Secundarios(3) <input type="checkbox"/> Técnica(4) <input type="checkbox"/> Universitaria (5)	<b>5. Ayudas técnicas para la movilidad.</b> <input type="checkbox"/> Bastón/1 muleta/brazo persona(1) <input type="checkbox"/> 2 bastones/2 muletas(2) <input type="checkbox"/> Andador(3) <input type="checkbox"/> Silla de ruedas(4) <input type="checkbox"/> Sin apoyo(5)	<b>6. Estado civil</b> <input type="checkbox"/> Soltero/a (1) <input type="checkbox"/> Viviendo en pareja (2) <input type="checkbox"/> Casado/a (3) <input type="checkbox"/> Divorciado/a- Separado/a (5) <input type="checkbox"/> Viudo/a (6)
<b>7. Cuidador principal</b> <input type="checkbox"/> pareja (1) <input type="checkbox"/> hijos/as (2) <input type="checkbox"/> cuidador formal (3) <input type="checkbox"/> no requiere(4) <input type="checkbox"/> otros: _____(5)	<b>8. Tipo de vivienda</b> <input type="checkbox"/> piso con ascensor (1) <input type="checkbox"/> piso sin ascensor (2) <input type="checkbox"/> vivienda unifamiliar (3)	<b>9. Convivencia</b> <input type="checkbox"/> Vive solo/a (1) <input type="checkbox"/> En pareja (2) <input type="checkbox"/> En Unidad familiar (3) <input type="checkbox"/> Con hijos/as(4) <input type="checkbox"/> Otros: _____(5)
<b>10. Recursos sociosanitarios</b> <input type="checkbox"/> Ayuda a domicilio(1) <input type="checkbox"/> Teleasistencia(2) <input type="checkbox"/> Acompañamiento social(3) <input type="checkbox"/> Centro de día(4) <input type="checkbox"/> Otros _____(5) <input type="checkbox"/> No requiere(6)		
<b>11. Ocupación cuando estaba en activo (la que tuvo más tiempo)</b> (escribiremos la ocupación y luego la clasificaremos _____)		
<input type="checkbox"/> Directivos/Gerentes de la Administración y de las empresas (1). <input type="checkbox"/> Profesionales científicos e intelectuales (médicos, enfermeras, maestros, ingenieros....Artistas)(2). <input type="checkbox"/> Técnicos profesionales de apoyo (delineantes, electricistas, mecánicos, pilotos, cuerpos de seguridad, deportistas...(3). <input type="checkbox"/> Empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina (bibliotecarios, teleoperador...(4). <input type="checkbox"/> Trabajadores servicios de restauración, personales, protección y vendedores (camareros, cocineros, dependiente tienda, auxiliares enfermería, policía, guardia civil (5). <input type="checkbox"/> Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero (6). <input type="checkbox"/> Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción (excepto operadores de instalaciones y maquinaria (7). <input type="checkbox"/> Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores. Mineros (8). <input type="checkbox"/> Ocupaciones elementales (9). Empleados domésticos ,limpiadores, ayudante cocida, repartidor publicidad (9). <input type="checkbox"/> Ocupaciones militares. Fuerzas armadas, marina (10). <input type="checkbox"/> Sin ocupación (amas de casa)(0)		

## VALORACIÓN DEL ESTADO DE SALUD

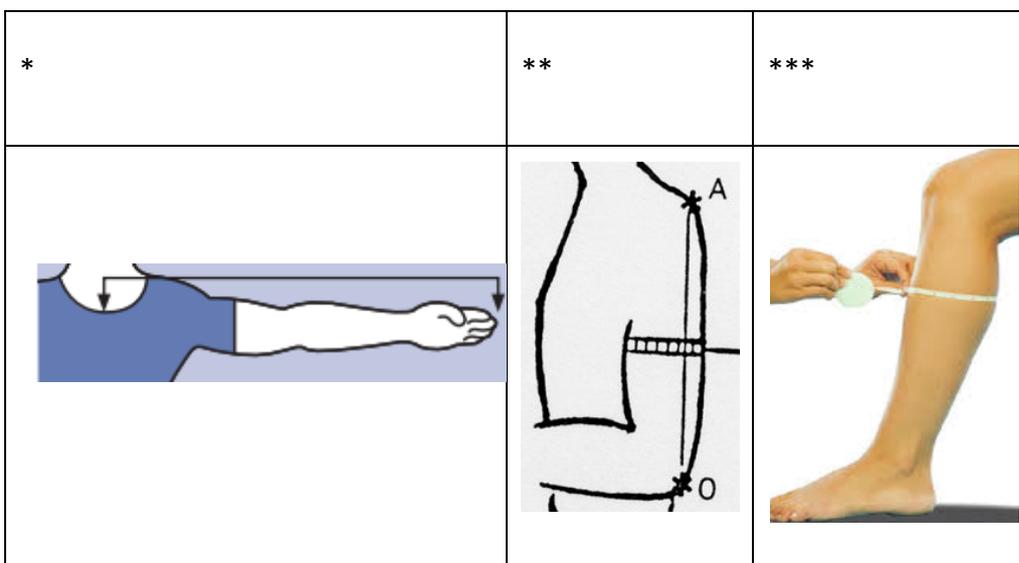
### HÁBITOS TÓXICOS

<b>12. ¿Es usted fumador?</b> <input type="checkbox"/> No(0) <input type="checkbox"/> Sí(1) <input type="checkbox"/> Exfumador (sin fumar > 1 año)(2)	<b>13. Si en la pregunta anterior contesta No o Ex fumador, pase a la pregunta nº14.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nº Cigarrillos/días: _____</li> <li>• Años fumando: _____</li> </ul>												
<b>14. Consumo de alcohol</b> <i>(escribimos a mano lo que bebe a la semana y luego clasificamos)</i> UBES/SEM: _____	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e0f0e0;"> <thead> <tr style="background-color: #90ee90;"> <th style="padding: 2px;">1 UBE</th> <th style="padding: 2px;">2 UBE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">200 ml de cerveza (caña o quinto)</td> <td style="padding: 2px;">1 copa de coñac (50 ml)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">100 ml de vino (vaso pequeño)</td> <td style="padding: 2px;">1 combinado (50 ml)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">50 ml de vino generoso (jerez)</td> <td style="padding: 2px;">1 vermut (100 ml)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">50 ml de cava (1 copa)</td> <td style="padding: 2px;">1 whisky (50 ml)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">25 ml de licor (carajillo)</td> <td style="padding: 2px;">1UBE=2 culines</td> </tr> </tbody> </table>	1 UBE	2 UBE	200 ml de cerveza (caña o quinto)	1 copa de coñac (50 ml)	100 ml de vino (vaso pequeño)	1 combinado (50 ml)	50 ml de vino generoso (jerez)	1 vermut (100 ml)	50 ml de cava (1 copa)	1 whisky (50 ml)	25 ml de licor (carajillo)	1UBE=2 culines
1 UBE	2 UBE												
200 ml de cerveza (caña o quinto)	1 copa de coñac (50 ml)												
100 ml de vino (vaso pequeño)	1 combinado (50 ml)												
50 ml de vino generoso (jerez)	1 vermut (100 ml)												
50 ml de cava (1 copa)	1 whisky (50 ml)												
25 ml de licor (carajillo)	1UBE=2 culines												

A continuación, vamos a pesarle, tallarle....(en encamados no cumplimentar ítem nº15 y nº17)

### MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

15. Peso: _____ (kg)	<i>Sin chaqueta ni zapatos</i>
16. Peso encamados: CB _____ + CP _____ = _____ (kg)	<i>En encamados índice de Viteri</i>
17. Talla: _____ (cm)	<i>Sin zapatos</i>
18. Altura encamados: _____ (cm)*	<i>Media envergadura x 2</i>
19. Circunferencia Pantorrilla(CP): _____ (cm)***	<i>Zona más desarrollada de pantorrilla</i>
20. Circunferencia Braquial(CB): _____ (cm)**	<i>Ver figura</i>
21. IMC: _____	<i>peso(kg)/talla(m<sup>2</sup>) _____</i>



*¿Qué*

*medicación toma usted actualmente? (registrar medicamentos de la Hª Clínica y aclarar dudas con el paciente, posteriormente clasificar)*

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO	
Tratamiento farmacológico (registrar)	22. Clasificación ATC
	<input type="checkbox"/> fármacos del sistema digestivo y metabólico (1) <input type="checkbox"/> fármacos del sistema hematopoyético (2) <input type="checkbox"/> fármacos del sistema cardiovascular (3) <input type="checkbox"/> fármacos dermatológicos (4) <input type="checkbox"/> fármacos del sistema genitourinario y hormonas sexuales (5) <input type="checkbox"/> Preparados hormonales sistémicos, excluyendo hormonas sexuales e insulinas (6) <input type="checkbox"/> Antiinfecciosos para uso sistémico (7) <input type="checkbox"/> Antineoplásicos e inmunomoduladores (8) <input type="checkbox"/> fármacos del sistema musculoesquelético (9) <input type="checkbox"/> fármacos con acción sobre el SNC (antiparkinsonianos, antiepilépticos, neurolepticos, benzodiazepinas, hipnóticos no benzodiazepínicos, antidepresivos, inhibidores de la acetilcolinesterasa (IACEs), memantina y opioides) (10) <input type="checkbox"/> fármacos del sistema respiratorio (11) <input type="checkbox"/> fármacos órganos de los sentidos (12) <input type="checkbox"/> Alimentos y dietéticos (13)
<b>23. Nº TOTAL DE FÁRMACOS: _____ (incluir inhaladores, colirios, laxantes...)</b>	

En el último año, ¿cuántas veces...

EFECTOS ADVERSOS EN EL ÚLTIMO AÑO	
24. ....ha estado ingresado en el hospital?	_____ veces/año
25. ....ha ido a consultas del especialista?	_____ veces/año
26. ....ha sufrido alguna caída?	_____ veces/año
27. ....ha acudido a urgencias hospitalarias?	_____ veces/año
28. ....ha acudido a su médico de AP/domicilios?*	_____ veces/año
29. ....ha acudido a su enfermera de AP/domicilios?*	_____ veces/año

\*mirar en la historia clínica

MARCADORES BIOLÓGICOS	
30. Glucosa: _____	40. Ferritina: _____
31. Colesterol total: _____	41. GOT/GPT: _____
32. c-HDL /c-LDL: _____ / _____	42. Creatinina: _____
33. triglicéridos: _____	43. Proteínas totales: _____
34. Vitamina D: _____	44. Fibrinógeno: _____
35. Vitamina B12: _____	45. Albumina: _____
36. Hemoglobina: _____	46. Filtrado glomerular estimado: _____
37. HbA1c: _____	47. PCR: _____
38. Hierro: _____	48. Hormona tiroidea: _____
39. Linfocitos: _____	

Ahora le voy a nombres una serie de enfermedades y me tiene que decir si las ha padecido o no (se realizará comprobando los diagnósticos de la historia clínica previamente y se resolverán dudas con el paciente durante la entrevista.).

<b>ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON</b>	
49. <b>Infarto de miocardio:</b> debe existir evidencia en la historia clínica de que el paciente fue hospitalizado por ello, o bien evidencias de que existieron cambios en enzimas y/o en ECG.	1
50. <b>Insuficiencia cardiaca:</b> debe existir historia de disnea de esfuerzos y/o signos de insuficiencia cardiaca en la exploración física que respondieron favorablemente al tratamiento con digital, diurético o vasodilatador. Los pacientes que estén tomando estos tratamientos, pero no podamos constatar que hubo mejoría clínica de los síntomas y/o signos, no se incluirán como tales.	1
51. <b>Enfermedad arterial periférica:</b> incluye claudicación intermitente, intervenidos de bypass arterial periférico, isquemia arterial aguda y aquellos con aneurisma de la aorta (torácica o abdominal) de > 6 cm. de diámetro.	1
52. <b>Enfermedad cerebrovascular:</b> pacientes con AVC con mínimas secuelas o AVC transitorio.	1
53. <b>Demencia:</b> pacientes con evidencia en la historia clínica de deterioro cognitivo crónico.	1
54. <b>Enfermedad respiratoria crónica:</b> debe existir evidencia en la historia clínica, en la exploración física y en exploración complementaria de cualquier enfermedad respiratoria crónica, incluyendo EPOC y asma.	1
55. <b>Enfermedad del tejido conectivo:</b> incluye lupus, polimiositis, enfermedad mixta, polimialgia reumática, arteritis cel.gigantes y artritis reumatoide.	1
56. <b>Úlcera gastroduodenal:</b> incluye a aquellos que han recibido tratamiento por un ulcus y aquellos que tuvieron sangrado por úlceras	1
57. <b>Hepatopatía crónica leve:</b> sin evidencia de hipertensión portal, incluye pacientes con hepatitis crónica.	1
58. <b>Diabetes:</b> incluye los tratados con insulina o hipoglucemiantes, pero sin complicaciones tardías, no se incluirán los tratados únicamente con dieta.	1
59. <b>Hemiplejia:</b> evidencia de hemiplejia o paraplejia como consecuencia de un AVC u otra condición.	2
60. <b>Insuficiencia renal crónica moderada/severa:</b> incluye pacientes en diálisis, o bien con creatininas > 3 mg/dl objetivadas de forma repetida y mantenida.	2
61. <b>Diabetes con lesión en órganos diana:</b> evidencia de retinopatía, neuropatía o nefropatía, se incluyen también antecedentes de cetoacidosis o descompensación hiperosmolar.	2
62. <b>Tumor o neoplasia sólida:</b> incluye pacientes con cáncer, pero sin metástasis documentadas.	2
63. <b>Leucemia:</b> incluye leucemia mieloide crónica, leucemia linfática crónica, policitemia vera, otras leucemias crónicas y todas las leucemias agudas.	2
64. <b>Linfoma:</b> incluye todos los linfomas, Waldstrom y mieloma.	2
65. <b>Hepatopatía crónica moderada/severa:</b> con evidencia de hipertensión portal (ascitis, varices esofágicas o encefalopatía).	3
66. <b>Tumor o neoplasia sólida con metástasis.</b>	6
67. <b>Sida definido:</b> no incluye portadores asintomáticos.	6
<b>68. INTERPRETACIÓN</b> <input type="checkbox"/> ausencia de comorbilidad: 0-1 pto (1) <input type="checkbox"/> comorbilidad baja: 2 ptos (2) <input type="checkbox"/> comorbilidad alta > 3 ptos (3)	<b>69. PUNTUACIÓN TOTAL</b>

Vamos a realizarle unas preguntas relacionadas con la alimentación.

VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL	
MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT (MNA).	
CRIBAJE	
<b>70. ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?</b> <input type="checkbox"/> ha comido mucho menos=0 <input type="checkbox"/> ha comido menos=1 <input type="checkbox"/> ha comido igual=2	<b>71. Pérdida reciente de peso (&lt;3meses).</b> <input type="checkbox"/> pérdida de peso > 3 kg=0 <input type="checkbox"/> no lo sabe=1 <input type="checkbox"/> pérdida de peso 1-3kg=2 <input type="checkbox"/> no ha habido pérdida de peso=3
<b>72. Movilidad.</b> <input type="checkbox"/> de la cama al sillón=0 <input type="checkbox"/> autonomía en el interior=1 <input type="checkbox"/> sale de casa=2	<b>73. ¿Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?</b> <input type="checkbox"/> sí=0 <input type="checkbox"/> no=2
<b>74. Problemas neuropsicológicos</b> <input type="checkbox"/> demencia o depresión grave=0 <input type="checkbox"/> demencia moderada=1 <input type="checkbox"/> sin problemas psicológicos=2	<b>75. Índice de masa corporal (IMC =peso / (talla)<sup>2</sup> en kg/m<sup>2</sup>).</b> <input type="checkbox"/> IMC <19=0 <input checked="" type="checkbox"/> 21 ≤ IMC < 23=2 <input type="checkbox"/> 19 ≤ IMC < 21=1 <input checked="" type="checkbox"/> IMC ≥ 23=3
<b>76. CRIBAJE (MÁXIMO 14 PUNTOS)</b> <input type="checkbox"/> ≥12. Normal, no requiere continuar la evaluación (1) <input type="checkbox"/> <12. Posible malnutrición, requiere continuar con la evaluación (2)	
EVALUACIÓN	
<b>77. ¿El paciente vive independiente en su domicilio?</b> <input type="checkbox"/> no=0 <input type="checkbox"/> sí=1	<b>78. ¿Toma 3 medicamentos al día?</b> <input type="checkbox"/> sí=0 <input type="checkbox"/> no=1
<b>79. ¿Presenta úlceras o lesiones cutáneas?</b> <input type="checkbox"/> sí=0 <input type="checkbox"/> no=1	<b>80. ¿Cuántas comidas toma al día? (equivale a 2 platos+postre)</b> <input type="checkbox"/> 1 comida=0 <input type="checkbox"/> 2 comidas=1 <input type="checkbox"/> 3 comidas=2
<b>81. Consume el paciente:</b> ...lácteos al menos una vez/día? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> ≤ 1 sí=0 ...huevos o legumbre 1-2 veces/sem? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> 2 sí=0.5 ...carne, pescado, aves diariamente? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> 3 sí=1	
<b>82. Consume frutas o verduras al menos 2 veces/día.</b> <input type="checkbox"/> no=0 <input type="checkbox"/> sí=1	<b>83. ¿Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día?</b> <input type="checkbox"/> < 3 vasos=0 <input type="checkbox"/> 3-5 vasos=0,5 <input type="checkbox"/> >5 vasos=1
<b>84. Forma de alimentarse</b> <input type="checkbox"/> necesita ayuda=0 <input type="checkbox"/> se alimenta solo con dificultad=1 <input type="checkbox"/> se alimenta solo sin dificultad=2	<b>85. ¿Se considera el paciente que está bien nutrido?</b> <input type="checkbox"/> malnutrición grave=0 <input type="checkbox"/> no sabe o malnutrición moderada=1 <input type="checkbox"/> sin problemas de nutrición=2
<b>86. En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud?</b> <input type="checkbox"/> peor=0 <input type="checkbox"/> no sabe =0.5 <input type="checkbox"/> igual =1 <input type="checkbox"/> mejor=2	
<b>87. Circunferencia pantorrilla (CP en cm)</b> <input type="checkbox"/> CP < 31=0 <input type="checkbox"/> CP ≥ 31=1	<b>88. Circunferencia Braquial (CB cm)</b> <input type="checkbox"/> CB < 21=0 <input type="checkbox"/> CB > 22=1 <input type="checkbox"/> CB 21-22=0.5
<b>EVALUACIÓN (MAX.16 P)</b>	<b>89. INTERPRETACIÓN</b> <input type="checkbox"/> 24-30: ESTADO NUTRICIONAL NORMAL (1) <input type="checkbox"/> 17-23,5: RIESGO MALNUTRICIÓN (2) <input type="checkbox"/> <17: MALNUTRICIÓN (3)
<b>EVALUACIÓN GLOBAL (CRIBAJE+EVALUACIÓN) MAX 30P</b>	

La preguntas siguientes se refieren a lo que usted piensa sobre su salud.

<b>VALORACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA</b>					
<b>CUESTIONARIO DE SALUD SF-12</b>					
<b>90. En general su salud diría que es...</b>					
<input type="checkbox"/> Excelente(1)	<input type="checkbox"/> Muy buena(2)	<input type="checkbox"/> Buena(3)	<input type="checkbox"/> Regular(4)	<input type="checkbox"/> Mala(5)	
<i>Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer un día normal. Su salud actual, le limita para hacer alguna de estas cosas?¿Cuánto?</i>					
<b>91. Esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos, caminar 1 hora.</b>					
<input type="checkbox"/> Me limita mucho(1)		<input type="checkbox"/> Me limita un poco(2)		<input type="checkbox"/> No me limita nada(3)	
<b>92. Subir varios pisos por la escalera</b>					
<input type="checkbox"/> Me limita mucho(1)		<input type="checkbox"/> Me limita un poco(2)		<input type="checkbox"/> No me limita nada(3)	
<i>Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o actividades cotidianas a causa de su salud física?</i>					
<b>93. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?</b>					
<input type="checkbox"/> Sí(1) <input type="checkbox"/> No(2)					
<b>94. ¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o actividades cotidianas?</b>					
<input type="checkbox"/> Sí(1) <input type="checkbox"/> No(2)					
<i>Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o actividades cotidianas a causa de algún problema emocional?(tristeza, depresión, nerviosismo.)</i>					
<b>95. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer, por algún problema emocional?</b>					
<input type="checkbox"/> Sí(1) <input type="checkbox"/> No(2)					
<b>96. ¿No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, por algún problema emocional?</b>					
<input type="checkbox"/> Sí(1) <input type="checkbox"/> No(2)					
<b>97. ¿Hasta que punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual(dentro y fuera de casa)?</b>					
<input type="checkbox"/> Nada(1)	<input type="checkbox"/> Un poco(2)	<input type="checkbox"/> Regular(3)	<input type="checkbox"/> Bastante(4)	<input type="checkbox"/> Mucho(5)	
Las preguntas que siguen se refieren a <b>como se ha sentido</b> y como le han ido las cosas durante las <b>últimas 4 semanas</b> .					
<b>98. ... se sintió calmado y tranquilo?</b>					
<input type="checkbox"/> Siempre(1)	<input type="checkbox"/> Casi siempre(2)	<input type="checkbox"/> Muchas veces(3)	<input type="checkbox"/> Algunas veces(4)	<input type="checkbox"/> Solo alguna vez(5)	<input type="checkbox"/> Nunca(6)
<b>99. ...tuvo mucha energía?</b>					
<input type="checkbox"/> Siempre(1)	<input type="checkbox"/> Casi siempre(2)	<input type="checkbox"/> Muchas veces(3)	<input type="checkbox"/> Algunas veces(4)	<input type="checkbox"/> Solo alguna vez(5)	<input type="checkbox"/> Nunca(6)
<b>100....se sintió desanimado y triste?</b>					
<input type="checkbox"/> Siempre(1)	<input type="checkbox"/> Casi siempre(2)	<input type="checkbox"/> Muchas veces(3)	<input type="checkbox"/> Algunas veces(4)	<input type="checkbox"/> Solo alguna vez(5)	<input type="checkbox"/> Nunca(6)
<b>101.Durante las últimas 4 semanas con qué frecuencia la salud física o emocional le ha dificultado sus actividades sociales( visitar a los amigos o familiares)</b>					
<input type="checkbox"/> Siempre(1)	<input type="checkbox"/> Casi siempre(2)	<input type="checkbox"/> Algunas veces(4)	<input type="checkbox"/> Solo alguna vez(5)		<input type="checkbox"/> Nunca(6)
<b>102. PUNTUACIÓN TOTAL:</b>					
<i>Me gustaría saber si tiene dificultades para realizar alguna de estas actividades de la vida diaria.</i>					
<b>VALORACIÓN FUNCIONAL</b>					

<b>ÍNDICE DE BARTHEL</b>	
<b>103.ALIMENTACIÓN</b>	
Independiente: capaz de utilizar cualquier instrumento necesario; come en un tiempo razonable; capaz de desmenuzar la comida, usar condimentos, extender la mantequilla, etc., por sí solo.	10
Necesita ayuda: por ejemplo, para cortar, extender la mantequilla, etc	5
Dependiente: necesita ser alimentado.	0
<b>104.BAÑO(HIGIENE)</b>	
Independiente: capaz de lavarse entero: usando la ducha, la bañera o permaneciendo de pie y aplicando la esponja por todo el cuerpo. Incluye entrar y salir de la bañera sin estar una persona presente.	5
Dependiente: necesita alguna ayuda.	0
<b>105.VESTIDO</b>	
Independiente: capaz de ponerse, quitarse la ropa. Se ata los zapatos, se abrocha los botones, etc. Se coloca el braguero o el corsé si lo precisa.	10
Necesita ayuda: pero hace al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable.	5
Dependiente: incapaz de manejarse sin asistencia mayor.	0
<b>107.ASEO</b>	
Independiente: realiza todas las tareas personales (lavarse las manos, la cara, peinarse, etc.). Incluye afeitarse y lavarse los dientes. No necesita ninguna ayuda. Incluye manejar el enchufe si la maquinilla es eléctrica.	5
Dependiente: necesita alguna ayuda.	0
<b>108.CONTINENCIA FECAL</b>	
Continente, ningún accidente: si necesita enema o supositorios se arregla por sí solo.	10
Accidente ocasional: raro (menos de una vez por semana) o necesita ayuda para el enema o los supositorios.	5
Incontinente.	0
<b>109.CONTINENCIA URINARIA</b>	
Continente, ningún accidente: seco día y noche. Capaz de usar cualquier dispositivo (catéter),capaz de cambiar la bolsa.	10
Accidente ocasional: menos de una vez por semana. Necesita ayuda con los instrumentos.	5
Incontinente.	0
<b>110.RETETE</b>	
Independiente: entra y sale solo. Es capaz de quitarse y ponerse la ropa, limpiarse, prevenir el manchado de la ropa, vaciar y limpiar la cuña. Capaz de sentarse y levantarse sin ayuda. Puede utilizar barras de soporte.	10
Necesita ayuda: necesita ayuda para mantener el equilibrio, quitarse o ponerse la ropa o limpiarse.	5
Dependiente: incapaz de manejarse sin asistencia mayor.	0
<b>111.TRASLADO SILLÓN-CAMA</b>	
Independiente: no necesita ayuda. Si utiliza silla de ruedas, lo hace independiente.	15
Mínima ayuda: incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física (p. ej., la ofrecida por el cónyuge).	10
Gran ayuda: capaz de estar sentado sin ayuda, pero necesita mucha asistencia para entrar o salir de la cama.	5
Dependiente: necesita grúa o alzamiento completo por dos personas. Incapaz de permanecer sentado.	0
<b>112.DEAMBULACIÓN</b>	
Independiente: puede usar cualquier ayuda (prótesis, bastones, muletas, etc.), excepto andador. La velocidad no es importante. Puede caminar al menos 50 m o equivalente sin ayuda o supervisión.	15
Necesita ayuda: supervisión física o verbal, incluyendo instrumentos o ayudas para permanecer de pie. Deambula 50m.	10
Independiente en silla de ruedas: propulsa su silla de ruedas al menos 50 m. Gira esquinas solo.	5
Dependiente: requiere ayuda mayor.	0
<b>113.ESCALONES</b>	
Independiente: subir/bajar 1 piso de escaleras sin ayuda/supervisión, aunque use barandilla o instrumentos apoyo.	10
Necesita ayuda: supervisión física o verbal.	5
Dependiente: necesita alzamiento (ascensor) o no puede salvar escalones.	0
<b>114.INTERPRETACIÓN</b>	<b>115.PUNTUACIÓN TOTAL</b>

**VALORACIÓN FUNCIONAL**

<b>ÍNDICE DE LAWTON Y BRODY</b>	
<b>117.CAPACIDAD PARA USAR EL TELÉFONO</b>	
Utiliza el teléfono a iniciativa propia, busca y marca los números, etc.	1
Marca unos cuantos números bien conocidos.	1
Contesta el teléfono pero no marca .	1
No usa el teléfono.	0
<b>118.HACER COMPRAS</b>	
Realiza todas las compras necesarias con independencia .	1
Compra con independencia pequeñas cosas.	0
Necesita compañía para realizar cualquier compra.	0
Completamente incapaz de ir de compras.	0
<b>119.PREPARACIÓN DE LA COMIDA</b>	
Planea, prepara y sirve las comidas adecuadas con independencia .	1
Prepara las comidas si se le dan los ingredientes.	0
Calienta y sirve las comidas pero no mantiene una dieta adecuada.	0
Necesita que se le prepare y sirva la comida.	0
<b>121.CUIDAR LA CASA</b>	
Cuida la casa sólo o con ayuda ocasional (ej. Trabajos pesados) .	1
Realiza tareas domésticas ligeras como fregar o hacer cama.	1
Realiza tareas domésticas ligeras pero no puede mantener un nivel de limpieza aceptable.	1
Necesita ayuda en todas las tareas de la casa.	1
No participa en ninguna tarea doméstica.	0
<b>122.LAVADO DE ROPA</b>	
Realiza completamente el lavado de ropa personal.	1
Lava ropa pequeña.	1
Necesita que otro se ocupe del lavado.	0
<b>123.MEDIO DE TRANSPORTE</b>	
Viaja con independencia en transportes públicos o conduce su coche.	1
Capaz de organizar su propio transporte en taxi, pero no usa transporte público.	1
Viaja en transportes públicos si le acompaña otra persona.	1
Sólo viaja en taxi o automóvil con ayuda de otros.	0
No viaja.	0
<b>124.RESPONSABILIDAD SOBRE LA MEDICACIÓN</b>	
Es responsable en el uso de la medicación, dosis y horas correctas.	1
Toma responsablemente la medicación si se le prepara con anticipación en dosis preparadas.	0
No es capaz de responsabilizarse de su propia medicación.	0
<b>125.CAPACIDAD DE UTILIZAR EL DINERO</b>	
Maneja los asuntos financieros con independencia, recoge y conoce sus ingresos	1
Maneja los gastos cotidianos pero necesita ayuda para ir al banco, grandes gastos, etc.	1
Incapaz de manejar el dinero.	0
<b>126. INTERPRETACIÓN</b>	<b>127. PUNTUACIÓN TOTAL</b>

Ahora vamos a realizarle una prueba sencilla que le voy a explicar a continuación:

<b>VALORACIÓN NIVEL RIESGO DE CAÍDAS</b>	
<b>PRUEBA LEVÁNTATE Y ANDA (TEST GET UP AND GO)</b>	
El paciente se sienta en una silla con <b>apoyabrazos</b> . Debe realizar la prueba <b>utilizando las ayudas técnicas y calzado que utilice habitualmente</b> , se le pide que se levante de la silla (inicio prueba y de cronometraje), <b>al ser posible sin apoyar los brazos</b> , camine <b>3 metros</b> , gire, regrese a la silla y se siente(fin de cronometraje)	
<p><b>129. INTERPRETACIÓN.</b></p> <p><input type="checkbox"/> &lt; 10 segundos: buena movilidad (1)</p> <p><input type="checkbox"/> &lt; 20 segundos: normal (2)</p> <p><input type="checkbox"/> &gt; 20 segundos: riesgo de caída aumentado (3)</p> <p><b>130. ¿Utiliza alguna ayuda técnica? _____</b></p>	<p><b>131. Puntuación TOTAL (Total segundos)</b></p> <p>_____ (seg)</p>

<b>VALORACIÓN RIESGO DE CAÍDAS</b>		
<b>ESCALA DE RIESGO DE CAÍDAS DOWTON</b>		
<i>Rodear con círculo la evaluación que corresponde.</i>		
132. Caídas previas	Sí	<b>1</b>
	No	<b>0</b>
133. Medicamentos Según los criterios STOPP/START otros fármacos que incrementan el riesgo de caídas serían: opiáceos, neurolépticos, antihistamínicos sedantes o de primera generación.	Ninguno	<b>0</b>
	Tranquilizantes-sedantes	<b>1</b>
	Diuréticos	<b>1</b>
	Hipotensores (no diuréticos)	<b>1</b>
	Antiparkinsonianos	<b>1</b>
	Antidepresivos	<b>1</b>
	Anestesia	<b>1</b>
134. Déficit sensitivo-motores	Ninguno	<b>0</b>
	Alt. visual	<b>1</b>
	Alt. auditiva	<b>1</b>
	Extremidades (parálisis, parestesia...)	<b>1</b>
135. Estado mental	Orientado	<b>0</b>
	Confuso	<b>1</b>
136. Deambulación	Normal	<b>0</b>
	Segura con ayuda	<b>1</b>
	Insegura con ayuda	<b>1</b>
	Imposible	<b>1</b>
137. Edad	<70 años	<b>0</b>
	≥ 70 años	<b>1</b>
<p><b>138. INTERPRETACIÓN.</b></p> <p><input type="checkbox"/> ≤ 2 no presenta riesgo de caídas (1)</p> <p><input type="checkbox"/> &gt;2 alto riesgo de caídas (2)</p>	<p><b>139. Puntuación TOTAL.</b></p>	

**VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN MENTAL**

Pasaremos a realizarle algunas preguntas con el fin de **evaluar su memoria y como se siente usted**. Si alguna no la sabe o no la recuerda, pasaremos a la siguiente. (Marque una cruz donde corresponda).

<b>VALORACIÓN COGNITIVA</b>		
<b>TEST DE PFEIFFER</b>		
<i>Se permite <b>un error más</b> si el entrevistado no tiene educación primaria, y un error de menos, si el entrevistado tiene estudios superiores</i>		
Preguntas	Acierto	Error
140.¿Cuál es la fecha de hoy? (día, mes, y año)		
141.¿Qué día de la semana es hoy?		
142.¿Cuál es el nombre de este sitio? (vale cualquier descripción correcta del lugar)		
143.Cuál es su número de teléfono? (Si no tiene teléfono, ¿cuál es su dirección completa?)		
144.¿Cuántos años tiene?		
145.Dígame su fecha de nacimiento.		
146.¿Cómo se llama el actual presidente del Gobierno?		
147.¿Cómo se llama el anterior presidente del Gobierno?		
148.Dígame el primer apellido de su madre.		
149.Reste de tres en tres desde 20 a 0 (cualquier error: negativa respuesta)		
<b>150. INTERPRETACIÓN.</b> <input type="checkbox"/> 0-2 errores: estado cognitivo normal(1) <input type="checkbox"/> 3-4 errores: deterioro cognitivo leve (2) <input type="checkbox"/> 5-7 errores: deterioro cognitivo moderado (3) <input type="checkbox"/> 8-10 errores: deterioro cognitivo severo (4)	151.	<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>

<b>VALORACIÓN EMOCIONAL</b>		
<b>ESCALA DE DEPRESIÓN GERIÁTRICA DE YESAVAGE</b>		
Preguntas	SI	NO
152.¿ En general, está satisfecho/a con su vida?	0	1
153.¿Ha abandonado muchas de sus tareas habituales y aficiones?	1	0
154.¿ Siente que su vida está vacía?	1	0
155.¿Se siente con frecuencia aburrido/a?	1	0
156.¿Se encuentra de buen humor la mayor parte del tiempo?	0	1
157.¿Teme que algo malo pueda ocurrirle?	1	0
158.¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo?	0	1
159.¿Con frecuencia se siente desamparado/a, desprotegido/a?	1	0
160.¿Prefiere quedarse en casa, más que salir y hacer cosas nuevas?	1	0
161.¿Cree que tiene más problemas de memoria que la mayoría de la gente?	1	0
162.¿En estos momentos, piensa que es estupendo estar vivo?	0	1
163.¿Actualmente se siente un/a inútil?	1	0
164.¿ Se siente lleno/a de energía?	0	1
165.¿Se siente sin esperanza en este momento?	1	0
166.¿Piensa que la mayoría de la gente está en mejor situación que usted?	1	0
<b>167. INTERPRETACIÓN</b> <input type="checkbox"/> 0 -5:Normal (1) <input type="checkbox"/> 6 -9: Depresión leve (2) <input type="checkbox"/> ≥10: Depresión establecida (3)	168.	<b>PUNTUACIÓN TOTAL.</b>

169. ¿Puede usted **escuchar la televisión** o una conversación a **un volumen que otros consideran normal**? En caso de utilizar audífonos hay que considerar que los lleva puestos.

- Sí(1)  
 No(0)

170. ¿Puede usted **reconocer a una persona** a una distancia **de 4 metros**? En caso de utilizar correctores visuales (gafas/lentes de contacto), considerar que los lleva puestos.

- Sí(1)  
 No(0)

### VALORACIÓN DE LA FRAGILIDAD

VALORACIÓN FRAGILIDAD		
TEST DE FRIED		
Preguntas	SÍ	NO
171. <b>PERDIDA DE PESO INVOLUNTARIA.</b> (se obtiene de MNA) “¿en el último año, ha perdido usted más de <b>4.5 Kg</b> de manera no intencionada (no debido a dieta o ejercicio)?”		
172. <b>AGOTAMIENTO.</b> Cuestionario del <i>Center for Epidemiologic Studies Depression Scale- CES-D</i> . 173. ¿Siente que todo lo que hacía era un esfuerzo durante la semana pasada? <input type="checkbox"/> <1 vez/día(1) <input type="checkbox"/> 1-2veces/día(2) <input type="checkbox"/> 3-4 veces/día(3) <input type="checkbox"/> 5-7 veces/día(4) 174. ¿Siente que no tiene ganas de nada durante la semana pasada? <input type="checkbox"/> <1 vez/día(1) <input type="checkbox"/> 1-2veces/día(2) <input type="checkbox"/> 3-4 veces/día(3) <input type="checkbox"/> 5-7 veces/día(4) <b>Afirmativo, si en alguna de las dos respuestas anteriores contesta:</b> 3-4 veces/día o 5-7 veces/día.		
175. <b>ACTIVIDAD FÍSICA.</b> <i>Physical Activity Scale for the Elderly (PASE)</i> . ¿El paciente realiza semanalmente una actividad física? <b>Afirmativo: Hombres:</b> <383 kcal/sem. (es similar a caminar<2h y 30 min. / sem.) <b>Mujeres:</b> <270 kcal/sem.(es similar a caminar<2 h / sem.)		
176. <b>LENTITUD DE LA MARCHA.</b> <i>Short Physical Performance Battery (SPPB)</i> El tiempo que tarda el paciente <b>en recorrer 4 metros</b> a su velocidad de paso habitual, <b>repetir 2 veces y tomar la mejor puntuación.</b> Inicia la prueba con el paciente parado detrás de la línea marcada.		

1º intento: _____ (seg)	<b>PUNTO DE CORTE HOMBRES (talla/seg) Marcar SI</b> <input type="checkbox"/> ≤173 cm >7Seg <input type="checkbox"/> >173 cm >6Seg	<b>PUNTO DE CORTE MUJERES (talla/seg) Marcar SI</b> <input type="checkbox"/> ≤159 cm >7Seg <input type="checkbox"/> >159 cm >6Seg	
2ª intento: _____ (seg)			
177. <b>FUERZA MUSCULAR. Fuerza máxima de agarre.</b>			
Fuerza de compresión en la mano dominante(kg). <b>Tres intentos, coger la mejor medida.</b>			
1º intento: _____ (Kg)	<b>Varones (IMC:DIM) Marcar SI</b>	<b>Mujeres (IMC:DIM) Marcar SI</b>	
2ª intento: _____ (Kg)	<input type="checkbox"/> IMC≤24: ≤29 Kg <input type="checkbox"/> IMC24,1-28: ≤30Kg <input type="checkbox"/> IMC>28: ≤32Kg	<input type="checkbox"/> IMC≤23: ≤17 Kg <input type="checkbox"/> IMC23,1-26: ≤17,3Kg <input type="checkbox"/> IMC 26,1-29:≤18Kg <input type="checkbox"/> IMC>29: ≤21Kg	
3er intento: _____ (Kg)			
178. <b>INTERPRETACIÓN</b>		179. <b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	
<input type="checkbox"/> Frágil: 3 o más criterios positivos (1)			
<input type="checkbox"/> Prefrágil: 1 o 2 criterios positivos (2)			
<input type="checkbox"/> No frágil: criterios negativos (3)			

<b>VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN SOCIAL</b>
--

<b>VALORACIÓN RIESGO SOCIAL</b>	
<b>ESCALA DE VALORACIÓN SOCIOFAMILIAR DE GIJÓN</b>	
<b>180. SITUACIÓN FAMILIAR</b>	
Vive con familia sin dependencia físico/psíquica	1
Vive con cónyuge de similar edad	2
Vive con familia y/o cónyuge y presenta algún grado de dependencia	3
Vive solo y tiene hijos próximos	4
Vive solo y carece de hijos o viven alejados	5
<b>181. SITUACIÓN ECONÓMICA</b>	
Más de 1.5 veces el salario mínimo	1
Desde 1.5 veces el salario mínimo hasta el salario mínimo exclusive	2
Desde el salario mínimo a pensión mínima contributiva	3
LISMI – FAS* – Pensión no contributiva	4
Sin ingresos o inferiores al apartado anterior	5
<b>182. VIVIENDA</b>	
Adecuada a necesidades.	1

Barreras arquitectónicas en la vivienda o portal de la casa (peldaños, puertas estrechas, baños...)	2
Humedades, mala higiene, equipamiento inadecuado (sin baño completo, agua caliente, calefacción...)	3
Ausencia de ascensor, teléfono	4
Vivienda inadecuada (chabolas, vivienda declarada en ruina, ausencia de equipamientos mínimos)	5
<b>183. RELACIONES SOCIALES</b>	
Relaciones sociales	1
Relación social sólo con familia y vecinos	2
Relación social sólo con familia o vecinos	3
No sale del domicilio, recibe visitas	4
No sale y no recibe visitas	5
<b>184. APOYO DE LA RED SOCIAL</b>	
Con apoyo familiar y vecinal	1
Voluntariado social, ayuda domiciliaria	2
No tiene apoyo	3
Pendiente del ingreso en residencia geriátrica	4
Tiene cuidados permanentes	5
<b>185. INTERPRETACIÓN</b>	<b>186. PUNTUACIÓN TOTAL</b>
<input type="checkbox"/> 5 a 9: buena/aceptable situación social (1)	
<input type="checkbox"/> 10 a 15: riesgo social (2)	
<input type="checkbox"/> ≥15: problema social (3)	

\* prestaciones del Fondo de Asistencia Social (FAS), de la Ley de Integración Social de los Minusválidos (LISMI)

<b>INDICADORES DE FRAGILIDAD DE LA OMS</b>
<input type="checkbox"/> Patología crónica.
<input type="checkbox"/> Ictus con secuelas.
<input type="checkbox"/> IAM o ICC en los últimos 6 meses.
<input type="checkbox"/> Enfermedad de Parkinson.
<input type="checkbox"/> EPOC.
<input type="checkbox"/> Patología osteoarticular degenerativa.
<input type="checkbox"/> Caídas
<input type="checkbox"/> Déficit visual severo.
<input type="checkbox"/> Hipoacusia severa.
<input type="checkbox"/> Prescripción en el último mes de antiHTA, antiDM o sedantes.
<input type="checkbox"/> Toma de 3 o más fármacos.
<input type="checkbox"/> Enfermedad terminal.
<input type="checkbox"/> Ingreso hospitalario en los últimos 3 meses.
<input type="checkbox"/> Necesidad de atención a domicilio al menos mensual.
<input type="checkbox"/> Incapacidad funcional (Barthel ≤90)
<input type="checkbox"/> Deterioro cognitivo (con o sin demencia)
<input type="checkbox"/> Depresión.
<input type="checkbox"/> Edad superior a 80 años.
<input type="checkbox"/> Vivir solo.
<input type="checkbox"/> Viudez inferior a un año.
<input type="checkbox"/> Cambio de domicilio en el último año.
<input type="checkbox"/> Situación económica precaria.

11.1.8. Anexo 8: Carta de aceptación artículo científico.

**Fecha:** Apr 25, 2021

**A:** "Lara Menéndez González" laramenendezgonzalez@gmail.com

**De:** "Atencion Primaria" atenprimaria@elsevier.com

**Asunto:** APRIM-D-21-00026R1: decisión de los editores / editorial decision

Apreciado/a Miss Menéndez González:

Es un placer comunicarle que su manuscrito "Prevalencia y factores asociados de Fragilidad en adultos mayores de 70 años en la comunidad." (Ref. APRIM-D-21-00026R1) ha sido aceptado para su publicación en la sección Original de la Atención Primaria.

Recuerde que en su momento le remitiremos las pruebas de autor en formato pdf a esta misma dirección electrónica.

Apreciamos y valoramos su contribución a Atención Primaria. Invitamos regularmente a los autores de manuscritos recientemente publicados a participar en el proceso de revisión por pares. Si aún no formaba parte del grupo de revisores de la revista, ahora se le ha añadido. Esperamos que siga participando en nuestra revista y que nos tenga en cuenta para futuros envíos.

Reciba un cordial saludo,

Carme Batalla Martínez  
Editora asociada  
Atención Primaria

\*\*\*\*\*

Dear Miss Menéndez González,

We are glad to inform you that your article "Prevalencia y factores asociados de Fragilidad en adultos mayores de 70 años en la comunidad." (Ref. APRIM-D-21-00026R1) has been accepted for its publication in Atención Primaria.

Please remember that, before publication, you will receive an e-mail with the galley proofs of your article in pdf format.

We appreciate and value your contribution to Atención Primaria. We regularly invite authors of recently published manuscript to participate in the peer review process. If you were not already part of the journal's reviewer pool, you have now been added to it. We look forward to your continued participation in our journal, and we hope you will consider us again for future submissions.

Thank you for your contribution to the journal.

