

**UNIVERSIDAD DE SALAMANCA**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



**TESIS DOCTORAL:**

**EFFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE  
EJERCICIO FÍSICO SOBRE LA CALIDAD DE  
VIDA RELACIONADA CON LA SALUD DE  
CUIDADORAS FAMILIARES DE PACIENTES  
DEPENDIENTES. INTERVENCIÓN DESDE  
FISIOTERAPIA DE ATENCIÓN PRIMARIA.**

**FEDERICO MONTERO CUADRADO**

**SALAMANCA, 2017**



**D. José Ignacio Calvo Arenillas**, Catedrático de Escuela Universitaria y profesor del Departamento de Física, Ingeniería y Radiología de la Universidad de Salamanca, **D. Feliciano Sánchez Domínguez**, Doctor en Medicina y profesor asociado del Departamento de Medicina de la Universidad de Salamanca, y **D. Javier Sánchez Sánchez**, Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, profesor encargado de Cátedra, Universidad Pontificia de Salamanca,

### **CERTIFICAN**

Que el presente trabajo titulado "**Efectividad de un programa de ejercicio físico sobre la calidad de vida relacionada con la salud de cuidadoras familiares de pacientes dependientes. Intervención desde fisioterapia de Atención Primaria**", realizado por D. FEDERICO MONTERO CUADRADO bajo su dirección en el Departamento de Medicina, reúne, a su juicio, todos los requisitos exigidos para ser presentado ante el tribunal correspondiente y optar al grado de Doctor por la Universidad de Salamanca.

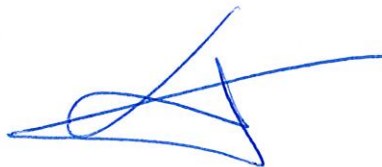
Y para que así conste, y a los efectos oportunos, firman la presente en Salamanca a 14 de Junio de 2017,



Fdo. : Dr. D. José Ignacio Calvo Arenillas.



Fdo. : Dr. D. Feliciano Sánchez Domínguez.



Fdo. : Dr. D. Javier Sánchez Sánchez.



«Un médico sabio dijo:

- *“la mejor medicina es amor y cuidados”;*

Alguien le preguntó:

-*“¿Y si no funciona?...”.*

Él sonrió y le contestó:

-*“aumenta la dosis”. »*

Anónimo.



*A Mónica, Gabriela y Carlos,  
por ser las luces que ilumináis mi camino*

*A mis padres y hermanas,  
por vuestro cariño, sacrificio y apoyo*

*A mi tía Paula,  
la memoria se habrá ido  
pero siempre quedarán nuestros sentimientos*





## Agradecimientos

Hasta llegar aquí hemos recorrido un largo camino, en el que he aprendido mucho, pero a la vez me he dado cuenta de que aún me queda mucho por aprender y seguir trabajando. Una etapa importante de mi vida (casi 5 años), donde se han añadido circunstancias personales que lo han hecho más difícil, pero las ganas, la ilusión por el proyecto y el apoyo de muchas personas han hecho que este trabajo fuera posible.

En primer lugar me gustaría agradecer a todas las cuidadoras familiares participantes en el estudio. Para ellas ha sido este esfuerzo pero sin el suyo este proyecto no se habría realizado. Sentir vuestro agradecimiento y el hecho de que os hayamos podido ayudar me enorgullece. Gracias por todo lo que he aprendido de vosotras.

Este trabajo no habría sido posible sin la ayuda de los directores de tesis: el Dr. José Ignacio Calvo Arenillas (Checho), Dr. Feliciano Sánchez Domínguez y el Dr. Javier Sánchez Sánchez. Desde el primer día que os comenté el proyecto confiasteis en mí y me transmitisteis vuestro entusiasmo. Gracias por vuestros sabios consejos, por compartir vuestra gran experiencia, por las precisas y acertadas correcciones, y por todo el apoyo que me habéis dado. Os tengo una gran admiración como personas, como profesionales y tengo la suerte de contar con vuestra amistad. Os estaré eternamente agradecido.

Tampoco esta tesis habría sido posible sin el trabajo tan importante que ha realizado el equipo (investigador) que ha participado en el proyecto. Los fisioterapeutas: Beatriz Molpeceres, Alberto Simarro, Elena Bustelo, Cristina Martínez y Noemí Nieto; las enfermeras: Dora Encinas, Lola García, Piedad, Ana Baza, Vicente Almazán, Lorena y Marisol Rojo. A los médicos: José Antonio Marcos, José Muñoz y Pilar Villalón. La trabajadora social Rosa Mielgo, la psicóloga Sara Aguado y la nutricionista Laura Carreño. Los administrativos: Flor, Susana Fernández, Elena, Esther García y Ana Mediavilla (DEP). A las auxiliares de enfermería: Marisol Pérez, Isabel y Ana Alfaro (DEP), y a la celadora Carmen Carlón. Esta tesis también es vuestra.

Agradecer muy especialmente el trabajo realizado por Agustín Mayo (profesor de bioestadística de la Universidad de Valladolid-UVA-). Gracias por llevar a cabo el análisis estadístico de la tesis de forma desinteresada y por enseñarme parte del mundo de la bioestadística. Ha sido un lujo contar con tu trabajo. También quiero destacar el agradecimiento para Sandra de la Cruz, por su disponibilidad, por su dedicación, su generosidad y sus sugerencias. A Miguel Ángel Galán que se ha convertido en una persona muy importante en mi vida, ayudándome desde los primeros momentos que llegué a Valladolid (hace ya 7 años) y por todo lo que ha

confiado en mí. A Diana Castilla y a Elena Martín por sus correcciones y sus ánimos en momentos difíciles. En esta etapa habéis sido un apoyo muy importante, gracias a los cuatro de todo corazón.

Mi agradecimiento también a la Gerencia de AP Valladolid Este por permitir llevar a cabo el proyecto. A Tomás Maté técnico de salud de dicha Gerencia, por su asesoramiento y su colaboración en las fases del proyecto. A Belén Cantón profesora de Salud Pública de la UVA, por todos esos cafés llenos de buenos consejos. A Elena y Sonia Castilla, bibliotecarias de la UVA y de la USAL, por la aportación de numeroso material bibliográfico.

A mis amigos daros las gracias por vuestro aliento y apoyo, porque me siento muy afortunado de teneros siempre, en los malos y en los buenos momentos. A mis compañeros del CS Pilarica, del Máster FMO de la UVA y a los de la Federación de Fútbol de Castilla y León, gracias por el apoyo y la ayuda que me habéis prestado.

Gracias a los maestros que tuve en la escuela del pueblo (El Cubo de Don Sancho), a los profesores del Instituto y a los de la Escuela de Fisioterapia de Salamanca, ha sido una suerte haber recibido una formación de tanta calidad, tanto a nivel humano como profesional.

Gracias a mis padres, por el gran esfuerzo y sacrificio que habéis realizado para que los 3 hijos pudiéramos recibir formación. Todavía hoy nos preguntamos cómo lo habéis hecho. Siempre nos enseñasteis que con esfuerzo e ilusión todo se puede conseguir. Si soy lo que soy es gracias a los valores que me inculcasteis y a las experiencias que he vivido con vosotros y con mis hermanas (Rosa y M<sup>a</sup> Ángeles). A mis suegros por estar siempre ahí. He sido muy afortunado de teneros como familia.

A Mónica, por su amor, por su paciencia (me acepta tal y como soy, un enamorado de mi profesión por la que sacrifico muchas cosas... otra persona no lo habría aguantado) y porque me ha dado lo más grande que tengo en esta vida, mis hijos. Carlos y Gabriela espero que me perdonéis el tiempo que no os he podido dedicar por esta tesis doctoral. Reconozco que ha sido un sacrificio de todos y por tanto una parte de esta tesis también es vuestra. Sois la ilusión de mi vida y los que me dais fuerza cada mañana cuando me levanto.

Por último, decir que el haber realizado la tesis doctoral sobre este tema mucho tiene que ver con mi madre. Desde que tengo uso de razón siempre la he conocido cuidando a un familiar, y el destino ha hecho que en los últimos meses vuelva a ser la cuidadora familiar principal, en este caso de la enfermedad de mi padre. Como siempre con su paciencia y llena de una vitalidad que se contagia. Gracias mamá

## Índice de contenidos

1. Resumen.....	3
2. Marco teórico.....	7
2.1. Dependencia .....	7
2.1.1. Concepto dependencia.....	7
2.1.2. Envejecimiento de la población como principal causa de la dependencia. .	10
2.1.3. La dependencia en cifras .....	11
2.1.4. Marco legal de la dependencia. ....	12
2.2. Cuidadores familiares .....	14
2.2.1. Cuidados de larga duración.....	14
2.2.2. Características sociodemográficas de las cuidadoras familiares .....	16
2.2.3 El cuidado familiar en cifras.....	18
2.2.4 Repercusiones del cuidado sobre las cuidadoras familiares. ....	19
2.3 Calidad vida y salud. ....	23
2.3.1. Calidad de vida relacionada con la salud.....	23
2.3.2. Dolor músculo-esquelético.....	28
2.3.3. Condición física relacionada con la salud .....	32
2.4. Intervenciones de apoyo al cuidador familiar.....	36
2.4.1. Cuidados al cuidador .....	36
2.4.2. Intervenciones con cuidadores desde la Atención Primaria.....	38
2.4.3. Intervenciones con cuidadores familiares desde la fisioterapia.....	40
2.4.4. Efectividad de las distintas intervenciones.....	42
2.5. El ejercicio físico como estrategia terapéutica. ....	45

2.5.1. Beneficios del ejercicio físico en adultos .....	45
2.5.2. Prescripción de ejercicio físico y fisioterapia.....	48
2.5.3. Programas de ejercicio físico en adultos y mayores .....	51
2.5.4 Ejercicio físico en cuidadores de pacientes dependientes. ....	53
3. Justificación .....	61
4. Hipótesis y objetivos .....	67
4.1. Hipótesis. ....	67
4.2. Objetivos. ....	68
5. Material y métodos .....	71
5.1. Diseño del estudio .....	71
5.2. Ámbito de estudio.....	71
5.3. Sujetos de estudio.....	72
5.3.1. Población .....	72
5.3.2. Selección de la muestra .....	72
5.3.3. Asignación de grupos .....	73
5.3.4. Muestra .....	73
5.4. Variables estudiadas e instrumentos de medida.....	76
5.4.1 Determinación de los factores contextuales. ....	80
5.4.2. Valoración de la Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS).....	84
5.4.3. Valoración del dolor músculo-esquelético.....	92
5.4.4. Valoración de la condición física relacionada con la salud .....	97
5.5. Procedimiento .....	110
5.5.1. Evaluaciones pre y postintervención.....	112
5.5.2. Intervención.....	114
5.6. Programa de ejercicio físico.....	117



5.7. Cronograma.....	123
5.8. Aspectos éticos y legales.....	124
5.9. Enmascaramiento.....	124
5.10. Análisis estadístico y procesamiento de datos.....	125
6. Resultados.....	129
6.1. Descripción de la muestra.....	129
6.1.1 Factores contextuales.....	129
6.1.2. Calidad de vida relacionada con la salud inicial de las cuidadoras.....	134
6.1.2.1 Calidad de vida relacionada con la salud genérica.....	134
6.1.2.2. CVRS Específica: Sobrecarga.....	144
6.1.2.3. Funcionalidad familiar.....	145
6.1.2.4. Funcionamiento Psicológico.....	146
6.1.3. Dolor músculo-esquelético basal de las cuidadoras familiares.....	148
6.1.4. Condición física relacionada con la salud basal de las cuidadoras.....	154
6.2. Análisis del efecto de la intervención.....	160
6.2.1 Efectos sobre la Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS).....	160
6.2.1.1 CVRS Genérica.....	160
6.2.1.2. Efectos sobre la Sobrecarga.....	162
6.2.1.3. Efectos sobre la función familiar.....	163
6.2.1.4 Efectos sobre el funcionamiento psicológico.....	164
6.2.1.4.1. Ansiedad.....	164
6.2.1.4.2. Depresión.....	165
6.2.2. Efectos de la intervención sobre el dolor músculo-esquelético.....	167
6.2.3. Efectos de la intervención sobre la condición física saludable.....	169
6.3. Correlaciones entre las variables iniciales.....	180

6.4 Correlaciones entre la respuesta al tratamiento y la situación inicial de las cuidadoras. ....	183
6.5. Adherencia a la actividad. ....	188
6.6. Resultados de satisfacción de las cuidadoras con el programa. ....	189
7. Discusión .....	193
7.1. Muestra del estudio .....	193
7.2. Efectos de la intervención .....	203
7.2.1. Efectos del programa sobre la Calidad de vida relacionada con la salud..	203
7.2.2. Efectos del programa sobre el dolor músculo-esquelético. ....	211
7.2.3. Efectos del programa sobre la condición física saludable. ....	214
7.2.4. Adherencia al programa y grado de satisfacción. ....	220
7.3. Aplicabilidad clínica. ....	222
7.4. Limitaciones del estudio y líneas futuras de investigación. ....	225
8. Conclusiones.....	229
9. Bibliografía.....	233
10. Anexos.....	293
ANEXO I. Comunicaciones.....	293
ANEXO II. Resolución comité de ética.....	295
ANEXO III. Consentimiento informado. ....	296
ANEXO IV. Hojas de recogida de datos. ....	297
ANEXO V. Programa de ejercicio físico.....	310

## Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de flujo del ensayo clínico.....	75
Figura 2. Escala Visual Analógica.....	93
Figura 3. Mapas de dolor. Cuestionario de Mc Gill.....	94
Figura 4. Modelo de sesión del programa de ejercicio físico.....	119
Figura 5. Comparación de la puntuación cruda inicial de las cuidadoras en las 8 dimensiones del SF-36 con los valores poblacionales de referencia.....	137
Figura 6. Representación de la puntuación estandarizada ( $50 \pm 10$ ) inicial de las cuidadoras respecto a la población de referencia.....	139
Figura 7. Representación de los z-scores para las 8 dimensiones del cuestionario SF-36 que presentaron inicialmente las cuidadoras de la muestra. Unidades de desviación típica que se desvían de la media estandarizada.....	140
Figura 8. Distribución de la puntuación inicial de las cuidadoras en el CSF del cuestionario SF-36.....	141
Figura 9. Distribución de la puntuación inicial de las cuidadoras en el CSM del cuestionario SF-36.....	141
Figura 10. Representación de la puntuación inicial en el cuestionario de Zarit (sobrecarga) de la muestra total de cuidadoras ( $n=62$ ).....	144
Figura 11. Representación de la puntuación inicial en el test de Apgar (función familiar) de la muestra de cuidadoras.....	145
Figura 12. Representación de la puntuación inicial en el test de Goldberg (Ansiedad) de las cuidadoras.....	146
Figura 13. Representación de la puntuación inicial en el cuestionario de Yesavage (Depresión) de las cuidadoras.....	147
Figura 14. Distribución de la intensidad de dolor en la muestra según EVA.....	150
Figura 15. Representación de la puntuación inicial en el cuestionario de Roland Morris (discapacidad lumbar) de las cuidadoras.....	152

Figura 16. Distribución de la discapacidad cervical de la muestra según cuestionario NDI.....	153
Figura 17. Representación de los efectos de la intervención sobre la sobrecarga de las cuidadoras .....	162
Figura 18. Representación de los efectos de la intervención sobre la percepción de funcionalidad familiar.....	163
Figura 19. Efectos de la intervención sobre la ansiedad.....	164
Figura 20. Efectos de la intervención sobre la depresión.....	165
Figura 21. Representación de curvas ROC para las reglas predictivos de éxito. ....	187
Figura 22. Distribución del número de sesiones de ejercicio físico realizadas por el grupo intervención.....	188



## Índice de tablas

Tabla 1. Tabla de consecuencias negativas del cuidado en cuidadores familiares de pacientes dependientes.....	20
Tabla 2. Componentes de la condición física saludable y la relacionada con el rendimiento deportivo .....	33
Tabla 3. Resumen de beneficios del ejercicio físico.....	46
Tabla 4. Resumen de los ensayos clínicos de ejercicio físico con cuidadores familiares de pacientes dependientes.....	57
Tabla 5. Áreas evaluadas, variables e instrumentos de medida empleados en la investigación.....	78
Tabla 6. Grados de discapacidad cervical según Cuestionario NDI.....	97
Tabla 7. Programa de atención al cuidador familiar .....	115
Tabla 8. Cronograma.....	123
Tabla 9. Características sociodemográficas de las cuidadoras.....	130
Tabla 10. Hábitos de consumo de tabaco, alcohol y fármacos de las cuidadoras .....	131
Tabla 11. Características generales de la situación de cuidado. ....	132
Tabla 12. Características del familiar dependiente atendido.....	133
Tabla 13. Puntuación cruda inicial (medias± desviación estándar) en el cuestionario SF-36 (CVRS genérica) de las cuidadoras familiares. ....	134
Tabla 14. Puntuación cruda inicial (media±desviación estándar, valores mínimos-máximos y percentiles) en el cuestionario SF-36 (CVRS genérica) de la muestra total de cuidadoras familiares.....	135
Tabla 15. Comparación (media±desviación estándar) de la puntuación cruda de las dimensiones del cuestionario SF-36 entre la muestra de cuidadoras y la población general de referencia.....	136
Tabla 16. CVRS inicial de las cuidadoras, puntuación estandarizada (50±10).....	138

Tabla 17. Resultados iniciales (media $\pm$ desviación estándar) de los componentes sumarios del SF-36 según los factores contextuales. ....	143
Tabla 18. Resultados de la evaluación inicial de sobrecarga (CVRS específica). ....	144
Tabla 19. Resultados de la evaluación inicial de funcionalidad familiar percibida. ....	145
Tabla 20. Resultados de la evaluación inicial de ansiedad. ....	146
Tabla 21. Resultados de la evaluación inicial de depresión. ....	147
Tabla 22. Resultados de la evaluación inicial de DME. ....	148
Tabla 23. Descripción de la muestra según el número de localizaciones de DME. ....	149
Tabla 24. Coexistencia de dolor músculo-esquelético (%) entre las diferentes áreas anatómicas agrupadas. ....	151
Tabla 25. Odds Ratio (IC 95%) de la asociación de dolor músculo-esquelético entre las diferentes áreas anatómicas. ....	151
Tabla 26. Resultados iniciales (media $\pm$ desviación estándar) de la intensidad de dolor y la discapacidad cervical y lumbar. ....	153
Tabla 27. Composición corporal e índices antropométricos iniciales (medias $\pm$ desviación estándar) de las cuidadoras familiares. ....	154
Tabla 28. Resultados iniciales (medias $\pm$ desviación estándar) de fuerza y resistencia muscular de las cuidadoras. ....	155
Tabla 29. Resultados iniciales (media $\pm$ desviación estándar) de la flexibilidad y amplitud articular de las cuidadoras familiares. ....	157
Tabla 30. Resultados iniciales (media desviación $\pm$ estándar) de la resistencia cardiorrespiratoria de las cuidadoras. ....	158
Tabla 31. Resultados iniciales (media $\pm$ desviación estándar) del equilibrio estático y dinámico de las cuidadoras. ....	159
Tabla 32. Resultados (media $\pm$ desviación estándar) de la intervención sobre la Calidad de vida relacionada con la salud genérica. ....	161
Tabla 33. Resultados (media $\pm$ desviación estándar) de la intervención sobre la Sobrecarga (CVRS específica), la funcionalidad familiar y la funcionalidad psicológica de las cuidadoras familiares. ....	166

Tabla 34. Resultados (media±desviación estándar) de la intervención sobre la intensidad del dolor y la discapacidad lumbar y cervical. ....	168
Tabla 35. Resultados (media ± desviación estándar) de la intervención sobre la composición corporal e índices antropométricos.....	170
Tabla 36. Resultados (media±desviación estándar) de la intervención sobre la fuerza máxima de prensión manual y la fuerza-resistencia (FR) abdominal y de tren inferior .....	172
Tabla 37. Resultados (media±desviación estándar) de la intervención sobre la flexibilidad anterior del tronco y el ROM de hombros. ....	174
Tabla 38. Resultados (media±desviación estándar) de la intervención sobre el ROM cervical.....	175
Tabla 39. Resultados (media ±desviación estándar) de la intervención sobre la resistencia cardiorrespiratoria.....	177
Tabla 40. Resultados (media±desviación estándar) de la intervención sobre las capacidades perceptivo motrices (equilibrio estático y dinámico) .....	179
Tabla 41. Análisis de correlaciones entre valores basales de variables de factores contextuales (edad, meses cuidando, dependencia ABVD, deterioro cognitivo) y variables susceptibles de ser modificadas con la intervención para la muestra de estudio (n=62).....	182
Tabla 42. Correlaciones entre la situación inicial de las cuidadoras y los cambios en las variables de estudio (GI).....	185
Tabla 43. Coeficientes para el cálculo de los scores para las 3 reglas de predicción estimadas. ....	186
Tabla 44. Estimaciones de Odds Ratios correspondientes al incremento de riesgo de tener éxito al aumentar una unidad el valor de cada variable explicativa del modelo. ....	187
Tabla 45. Grado de satisfacción con el programa de las cuidadoras familiares .....	190

## Listado de abreviaturas

<b>ABVD</b>	<i>Actividades básicas de la vida diaria</i>
<b>ACSM</b>	<i>American College of Sports Medicine</i>
<b>AP</b>	<i>Atención Primaria</i>
<b>APTA</b>	<i>American Physical Therapy Association</i>
<b>AVD</b>	<i>Actividades de la vida diaria</i>
<b>CEIC-VA ESTE</b>	<i>Comité Ético de Investigación Clínica Área de Salud Valladolid Este</i>
<b>CIDDM</b>	<i>Clasificación Internacional de las Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías</i>
<b>CIF</b>	<i>Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y la Salud</i>
<b>CS</b>	<i>Centro de Salud</i>
<b>CSF</b>	<i>Componente Sumario Físico (del cuestionario SF-36)</i>
<b>CSM</b>	<i>Componente Sumario Mental (del cuestionario SF-36)</i>
<b>CVRS</b>	<i>Calidad de Vida Relacionada con la Salud</i>
<b>“d”</b>	<i>D de Cohen</i>
<b>DC</b>	<i>Dolor corporal (dimensión del SF-36)</i>
<b>DME</b>	<i>Dolor Músculo-Esquelético</i>
<b>DT</b>	<i>Desviación típica</i>
<b>EADG</b>	<i>Escala de Ansiedad y Depresión de Goldberg</i>
<b>EAP</b>	<i>Equipo de Atención Primaria</i>
<b>EDAD</b>	<i>Encuesta sobre Discapacidad Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia</i>
<b>EVA</b>	<i>Escala Visual Analógica</i>
<b>FF</b>	<i>Función Física (dimensión del SF-36)</i>
<b>FS</b>	<i>Función Social (dimensión del SF-36)</i>
<b>GC</b>	<i>Grupo control</i>
<b>GI</b>	<i>Grupo intervención</i>
<b>GT</b>	<i>Grupo total de la muestra</i>
<b>IASP</b>	<i>International Association for the Study of Pain</i>
<b>IC</b>	<i>Intervalo de confianza</i>
<b>ICC</b>	<i>Índice Cintura Cadera</i>
<b>IMC</b>	<i>Índice de Masa Corporal</i>

<b>IMERSO</b>	<i>Instituto de Mayores y Servicios Sociales</i>
<b>INE</b>	<i>Instituto Nacional de Estadística</i>
<b>LAPAD</b>	<i>Ley de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en Situación de Dependencia (Ley 39/2006)</i>
<b>NDI</b>	<i>Neck Disability Index</i>
<b>OMS</b>	<i>Organización Mundial de la Salud</i>
<b>PRO</b>	<i>Patient Reported Outcomes</i>
<b>RE</b>	<i>Rol Emocional (dimensión del SF-36)</i>
<b>RF</b>	<i>Rol Físico (dimensión del SF-36)</i>
<b>RM</b>	<i>Resistencia Máxima</i>
<b>ROM</b>	<i>Range of Motion o Range of Movement</i>
<b>Sacyl</b>	<i>Sanidad de Castilla y León</i>
<b>SC</b>	<i>Sensibilización Central</i>
<b>SF-36</b>	<i>Cuestionario Short Form- 36 Health Survey</i>
<b>SG</b>	<i>Salud General (dimensión del SF-36)</i>
<b>SM</b>	<i>Salud Mental (dimensión del SF-36)</i>
<b>SNC</b>	<i>Sistema Nervioso Central</i>
<b>SNS</b>	<i>Sistema Nacional de Salud</i>
<b>TE</b>	<i>Tamaño del efecto</i>
<b>USDHHS</b>	<i>Unites States Department of Health and Human Services</i>
<b>VIT</b>	<i>Vitalidad (dimensión del SF-36)</i>
<b>VO<sub>2</sub>max</b>	<i>Consumo máximo de oxígeno</i>
<b>WCPT</b>	<i>World Confederation for Physical Therapy</i>
<b>ZBS</b>	<i>Zona Básica de Salud</i>
<b>ZCBI</b>	<i>Zarit Caregiver Buren Inventory</i>



VNIVERSITAS  
STVDII  
SALAMANTINI



**RESUMEN**





## 1. Resumen

**Introducción:** Las cuidadoras familiares constituyen el principal soporte de la atención a la dependencia en nuestro país, realizando una labor afectiva, social y económica insustituible. La literatura científica refleja que las cuidadoras familiares, como consecuencia de los cuidados que prestan a su familiar dependiente, sufren o pueden llegar a sufrir importantes repercusiones físicas, psíquicas y sociales, afectando a su salud y calidad de vida. Para prevenir, recuperar y/o paliar estas situaciones se llevan a cabo los programas de atención al cuidador con intervenciones muy heterogéneas. Las distintas revisiones realizadas ponen de manifiesto la controversia existente sobre la efectividad de las distintas estrategias utilizadas en los programas de atención al cuidador, destacando la necesidad de investigar sobre nuevas estrategias terapéuticas. Ha sido menor el número de investigaciones realizadas sobre los efectos de programas de ejercicio físico en cuidadoras, a priori con buenos resultados, pero con metodologías que hacen que estos resultados tengan que ser corroborados por estudios de mayor calidad metodológica.

**Objetivo:** determinar los efectos de un programa de ejercicio físico, desde la fisioterapia de Atención Primaria, sobre la Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), el dolor músculo-esquelético (DME) y la condición física saludable de cuidadoras familiares de pacientes dependientes.

**Metodología:** hemos realizado un ensayo clínico aleatorizado, con grupo control (GC=32) y grupo intervención (GI=36), con enmascaramiento y con evaluación postintervención. El GC recibió el programa habitual de atención al cuidador familiar que se suele realizar en las zonas básicas de salud de estudio. El GI además realizó un programa de ejercicio físico de 12 semanas de duración, de forma grupal, monitorizado por fisioterapeutas y con una frecuencia semanal de 3 sesiones. Las variables de estudio fueron: la CVRS genérica cuya determinación se realizó por cuestionario SF-36, la sobrecarga por el cuestionario de Zarit, la ansiedad por la escala de Goldberg, la depresión por el cuestionario de Yesavage, la función familiar a través del test de Apgar; En el DME se evaluó la intensidad del dolor a través de la EVA y la discapacidad cervical y lumbar determinados a partir del cuestionario de Roland Morris y el cuestionario NDI respectivamente. Por último la condición física relacionada con la salud (antropometría, fuerza, flexibilidad, resistencia

cardiorrespiratoria y equilibrio) se evaluó a través de una batería de pruebas funcionales.

**Resultados:** En la evaluación pre-postintervención, en la comparación GI versus GC se obtuvieron mejoras estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en los componentes de la CVRS genérica: SM (TE=0,53), DC (TE=1,01), VIT (TE=1,52) y CSF (TE=1,17). También se obtuvieron mejoras estadísticamente significativas ( $p < 0,01$ ) intergrupos a favor GI en: la sobrecarga (TE= -2,38), la ansiedad (TE=-1,52), la depresión (TE= -1,30); no siendo significativas ( $p > 0,05$ ) en la función familiar (TE=0,25). Respecto a la evaluación prepostintervención del DME, en la comparación intergrupos se apreciaron diferencias estadísticamente significativas entre grupos ( $p > 0,001$ ) en la intensidad de dolor (TE=-2,66), en la discapacidad lumbar (TE= -2,18) y en la discapacidad cervical (TE= -2,49). En relación a la condición física saludable se detectaron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en: el IMC (TE= -0,58), fuerza máxima de prensión manual (TE=2,23), fuerza de piernas (TE=2,11), flexibilidad anterior de tronco (TE=1,68), resistencia cardiorrespiratoria (TE=2,44), equilibrio pierna derecha (TE=1,01) e izquierda (TE= 1,08).

**Conclusión:** el programa de ejercicio físico realizado desde la fisioterapia de AP podría ser una estrategia terapéutica efectiva en la atención a las cuidadoras familiares de pacientes dependientes, pues ha constado de una gran aceptación y adherencia al programa por parte de las cuidadoras y ha mostrado una gran efectividad en la mejora de la CVRS, el DME y la condición física de las cuidadoras, aspectos que suelen encontrarse afectados en las cuidadoras familiares de dependientes.

**Key words:** *caregivers, female, Primary Health Care, physiotherapy, quality of life, exercise.*

VNIVERSITAS  
STVDII  
SALAMANTINI



**MARCO TEÓRICO**



## 2. Marco teórico

### 2.1. Dependencia

#### 2.1.1. Concepto dependencia

Las situaciones de dependencia han existido siempre, pero en las últimas décadas en la sociedad occidental se están produciendo importantes cambios demográficos, epidemiológicos y sociales que repercuten directamente sobre la salud de la población, haciendo que la dependencia adquiera una relevancia todavía mayor si cabe, por sus implicaciones sociales, económicas, políticas y familiares.

Se ha creado un debate sobre qué abarca la dependencia en términos sociosanitarios, lo cual ha provocado que no exista una definición homogénea de dependencia. La definición más aceptada y citada en la literatura es la del Consejo de Europa (1998), que define la dependencia como *“el estado en el cual se encuentran las personas que, por razones ligadas a la falta o pérdida de autonomía física, psíquica o intelectual, necesitan de una asistencia y/o ayuda importante –de otra persona- para realizar las actividades de la vida diaria”* (1). Esta definición implica que para que se pueda hablar de dependencia es necesario que coexistan tres factores: primero, que exista una limitación física, psíquica o intelectual que disminuye determinadas capacidades de la persona; segundo, que la persona sea incapaz por sí misma de realizar las actividades de la vida diaria y en tercer lugar la necesidad de asistencia o cuidados por un tercero(2).

En nuestro país, según la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en Situación de Dependencia (LAPAD) (3), se define la dependencia como *“el estado de carácter permanente en que se encuentran las personas que, por razones derivadas de la edad, la enfermedad o la discapacidad, y ligadas a la falta o a la pérdida de autonomía física, mental, intelectual o sensorial, precisan de la atención de otra u otras personas o ayudas importantes para realizar actividades básicas de la vida diaria o, en el caso de las personas con discapacidad intelectual o enfermedad mental, de otros apoyos para su autonomía personal”*.

Por otra parte, es necesario delimitar bien los conceptos de discapacidad y de dependencia, pues en muchas ocasiones o bien estos términos se han utilizado indistintamente o bien no se ha identificado claramente la relación de la dependencia con la discapacidad. A través de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y la Salud (CIF), la Organización Mundial de la Salud (OMS) comprende la discapacidad como el resultado de una interacción multidireccional entre las condiciones de salud de la persona y el contexto socioambiental en el que se desenvuelve, es decir, entre las funciones y estructuras alteradas del cuerpo, la capacidad para realizar diversas actividades como persona, su participación o desempeño real de las mismas, y las interacciones entre las condiciones individuales y las del entorno (4). Por tanto, podemos distinguir cuatro atributos que nos ayudan a crear la definición del concepto: la discapacidad en cuanto a que es una experiencia humana universal; la discapacidad en cuanto a la limitación en la función física y sensorial, y/o mental; la discapacidad en cuanto a la construcción social y la discapacidad en cuanto a la dificultad para la realización de las actividades básicas e instrumentales de la vida (5).

A partir de este concepto de discapacidad, desde la CIF, existe un mayor consenso en la definición de dependencia: *“es la situación de una persona con discapacidad que requiere ayuda de otra para realizar actividades de la vida diaria porque no puede valerse por sí misma”*(6). La dependencia es considerada un atributo de la discapacidad en tanto en cuanto sea su consecuencia funcional, aunque puede existir discapacidad sin dependencia. El grado de discapacidad y, sobre todo, la necesidad de ayuda es lo que convierte a una persona dependiente de otras. Generalmente a mayor gravedad de la discapacidad y necesidad de ayuda personal o técnica, mayor es la probabilidad que la discapacidad haga a la persona dependiente de otra (7).

En la evaluación de la dependencia los métodos más comúnmente utilizados se basan en la capacidad de las personas para realizar las Actividades de la Vida Diaria (AVD). Éstas se definen como: *“Aquellas que ejecuta una persona con frecuencia habitual, las cuales le permiten vivir de forma autónoma, integrada en su entorno habitual y cumpliendo su rol social”*. A partir de la aprobación de la CIF por parte de la OMS, las AVD están perfectamente definidas, consensuadas internacionalmente y clasificadas en nueve grupos: aprendizaje y aplicación del conocimiento; tareas y demandas generales; comunicación; movilidad; autocuidado; vida doméstica; interacciones y relaciones personales; áreas principales de la vida (educación/trabajo/economía); vida

comunitaria, social y cívica. Por tanto la dependencia podrá darse en mayor o menor gravedad en cualquiera de los nueve grupos de actividades (8).

Actualmente no existe un método o instrumento unificado y consensuado para valorar la dependencia. Como consecuencia de esto nos encontramos distintos criterios para clasificarla, así como un gran número de baremos y escalas para graduarla. Entre las escalas y baremos que más frecuentemente se utilizan destacan: el Índice de Barthel, Índice de Lawton, Índice de Katz, Escala de Kuntzman, Índice de Karnofsky, Escala de incapacidad de la Cruz Roja, Medida de la Independencia Funcional (MIF), etc.

Se ha pretendido graduar la dependencia a partir del tipo y cantidad de actividades que las personas no pueden realizar sin ayuda. En nuestro país, según la LAPAD (art.26) y a través del Baremo de Valoración de los grados y niveles de dependencia (BVD) (considera las actividades de acuerdo con la CIF) las situaciones de dependencia se clasificarán en tres grados: dependencia moderada, severa y gran dependencia, diferenciando dos niveles en cada uno de los grados. Los criterios que se utilizan para determinar el nivel de dependencia se basan en el grado de desempeño de una actividad así como en el grado de asistencia para su realización(3).

En los últimos años se ha producido en los países occidentales un aumento de la población dependiente debido a diversos factores, los cuales pueden agruparse en dos grandes grupos:

1. Causas epidemiológicas: a principios de siglo pasado las principales causas de muerte eran sobre todo enfermedades infecciosas que podían llegar a producir la muerte en un tiempo breve. Gracias a los avances médicos, se ha conseguido que este tipo de muertes en los países desarrollados hayan descendido drásticamente, mientras que son más frecuentes actualmente las enfermedades crónicas que habitualmente necesitan cuidados en la etapa terminal.

2. Causas demográficas: fundamentalmente el envejecimiento poblacional.

Por tanto la dependencia, aunque puede estar presente desde el nacimiento o producirse a raíz de un accidente a lo largo de la vida, suele tener su origen principalmente en dos causas principales no excluyentes: por un lado la presencia de una o varias enfermedades crónicas (cardiovasculares, osteoarticulares, demencias, etc.) y por otro como consecuencia del propio proceso de envejecimiento que provoca una pérdida de vitalidad y de capacidad funcional (9).

### 2.1.2. Envejecimiento de la población como principal causa de la dependencia.

Si bien es cierto que no debemos confundir envejecimiento con enfermedad, ni relacionar a las personas mayores como dependientes, es incuestionable que las enfermedades crónicas son más frecuentes en las personas de mayor edad y constituyen una causa asociada a la dependencia. La dependencia aumenta de forma progresiva a partir de los 50 años y con una aceleración progresiva a partir de los 80 años de edad (10).

En las últimas décadas, debido fundamentalmente al denominado proceso de transición demográfica (aumento espectacular de la esperanza de vida, descensos del índice de mortalidad y del índice de natalidad), se está produciendo un envejecimiento demográfico importante en todo el mundo, más acusado en los países desarrollados. Este aumento de población mayor supone una verdadera revolución demográfica que implica importantes consecuencias políticas, económicas y sociales (11).

España es uno de los países del mundo en los que se está produciendo un proceso de envejecimiento más acusado. La proporción de población de 65 y más años, en nuestro país ha pasado de representar un 11,2% en 1981 a un 18,1% en 2014 (8.442.427 personas mayores de 65 años), pero si se traduce a efectivos supone que entre 1981 y el 2014 se ha duplicado la población anciana. De igual modo, entre el año 2003 y el año 2011 la población mayor de 80 años se incrementó en un 36,9%, representando en la actualidad un 5,7% de la población mayor (12). Además las proyecciones de población apuntan que en el año 2060 habrá más de 16,8 millones de personas mayores de 65 años y el porcentaje de personas de más de 80 años representarán un 20,8% sobre el total de población mayor (13).

Castilla y León es la comunidad más envejecida de España, presentando una población total de 2.494.790 de personas de los cuales el 23,73% (590.962) son mayores de 65 años y el 8,86% (221.287) son mayores de 80 años (12). Destaca también que en nuestra comunidad autónoma es en la que se ha producido un mayor aumento del grupo de personas de 80 años y más, un 112,8% durante el período 1991-2011 (14). Las proyecciones de población también indican que en las próximas décadas se producirá un aumento de la población mayor de 65 años, especialmente en el grupo de edad de mayores de 80 años (13).

El hecho de que se viva más implica mayores probabilidades de enfermar y de sufrir enfermedades crónicas e incapacitantes. Además se está produciendo un incremento



de la prevalencia de enfermedades que se relacionan con el envejecimiento como pueden ser: la Demencia Senil, el Alzheimer, el accidente cerebrovascular y el Parkinson. Por todo ello, es frecuente que en edades avanzadas los mayores presenten varias enfermedades crónicas de forma simultánea lo cual acrecienta las probabilidades de dependencia. Esto supone un reto importante para la familia y el sistema sanitario. Hay una relación directa entre la cronicidad y la dependencia y, de igual forma, ambas se asocian al consumo de recursos sanitarios y a la propia sostenibilidad del sistema de protección social (15).

### 2.1.3. La dependencia en cifras

En España los cambios demográficos, sociales y epidemiológicos han producido un incremento progresivo de la población en situación de dependencia. Las investigaciones señalan que en España los principales problemas de salud que presentan las personas dependientes son en primer lugar las enfermedades crónicas, en segundo lugar las discapacidades físicas derivadas de lesiones producidas durante el ciclo vital y en tercer lugar las discapacidades físicas y psíquicas consecuentes de anomalías congénitas (8).

Teniendo en cuenta las estimaciones de la Encuesta sobre Discapacidad Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia (EDAD), en España hay 3.847.854 personas (8,5% de la población total) que presentan alguna discapacidad. De ellos 2.148.458 son dependientes, es decir necesitan la ayuda de una persona para realizar las actividades de la vida diaria. El 67% de las personas dependientes en España presentan limitaciones de movilidad, el 55% problemas para las tareas domésticas y el 48% para tareas del cuidado e higiene personal (16).

La población infantil tan sólo representa el 2,2% de las personas en situación de dependencia pero la gravedad de su discapacidad suele ser alta. Las mujeres representan el 64,2% de las personas en situación de dependencia y 2 de cada 3 dependientes son personas mayores de 65 años (el 65% de las personas en situación de dependencia) (17).

En un total de 3,3 millones de hogares reside al menos una persona que afirma tener una discapacidad, lo que supone un 20% de los hogares. De las personas de 6 o más años con discapacidad, el 74% tienen dificultades para realizar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD); y la mitad de ellas, casi 1,4 millones de personas, encuentran una discapacidad total en ABVD si no reciben ayudas (17).

Nuestra comunidad autónoma junto con Galicia, Extremadura y Asturias son las comunidades que presentan un mayor porcentaje de personas con discapacidad (más del 10% en todas ellas). Además según datos estatales de valoración de LAPAD (2016), Castilla y León se encuentra entre las 4 regiones que más solicitudes de dependencia ha presentado en proporción a su población (18).

Según la “Encuesta Europea de Salud en España 2014”, el número de personas con discapacidad aumenta a medida que aumenta la edad. El 20,73% de la población de 65 y más años tiene dificultad para llevar a cabo alguna de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD). En el grupo de edad de “85 y más años”, las limitaciones afectan al 53,68%, el 38,79% de los hombres y el 61,80% de las mujeres tienen alguna dificultad para el cuidado personal (19).

#### 2.1.4. Marco legal de la dependencia.

La dependencia no es un fenómeno nuevo, lo que verdaderamente ha dado una nueva dimensión al problema es el aumento del volumen de personas mayores. Esto ha coincidido con importantes cambios demográficos, sociales y familiares que han llevado a que las instituciones públicas deban ajustar sus objetivos a la nueva realidad, la cual demanda más protección social y un apoyo a las personas que se encuentran en situación de dependencia.

La Unión Europea, ya en el Consejo de Lisboa del año 2000, reconoció el riesgo de la dependencia como un problema de la política social Europea, instando a los estados miembros a formar un sistema de protección a la dependencia (20). En base a esta resolución, en España, en diciembre de 2006 se aprobó la Ley de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en Situación de dependencia, Ley 39/2006 de 14 de diciembre, (LAPAD) (3).

Esta ley contempla la prevención y la atención a las personas en situación de dependencia. Se crea un nuevo derecho subjetivo de ciudadanía que supone un verdadero reto para nuestro estado de bienestar, y para los servicios sociales, en particular (21).

La LAPAD en nuestro país pretende garantizar una “cobertura universal para todos los ciudadanos de manera equitativa, de garantía pública y de ámbito estatal”.

Un aspecto importante a mencionar es que la LAPAD destaca la labor del cuidador familiar en el proceso de cuidado, pues uno de los objetivos de la LAPAD es “el

mantenimiento de la persona dependiente en su contexto social, preferiblemente en el domicilio familiar, para lo cual juega un papel fundamental el cuidador familiar”. De este modo, en esta ley se reconoce el papel del cuidador familiar como sustento del sistema de cuidados y es por ello que recoge como uno de los objetivos principales la atención al cuidador familiar (3).

Además esta ley pretendía cambiar el modelo familista de atención a la dependencia por un modelo más profesionalizado. Sin embargo, once años después de su puesta en marcha han surgido una serie de dificultades en su creación y aplicación fundamentalmente por el contexto de crisis económica en el que nos encontramos. Así no existe consenso en el modelo de financiación, existen diferentes interpretaciones dependiendo la comunidad autónoma en la que se aplique y las prestaciones económicas que se intentan garantizar son insuficientes para poder cubrir las necesidades de la dependencia (22).

El intento de desplazar el peso de la asistencia a la dependencia hacia el estado y al sector privado no ha funcionado y vuelve a ser la familia las que asumen, en su mayor parte, el cuidado de las personas dependientes (23). Por tanto, la familia sigue siendo el soporte fundamental de las personas en situación en dependencia.

## 2.2. Cuidadores familiares

### 2.2.1. Cuidados de larga duración

El cuidado es una experiencia universal, todos a lo largo de nuestra vida hemos recibido o recibiremos cuidados. De igual forma podremos ser, en mayor o menor medida, cuidadores. Uno de los principales criterios de las distintas definiciones de dependencia es la necesidad que tiene la persona dependiente de recibir una asistencia por parte de otros durante un período prolongado de tiempo, lo cual ha sido denominado “Cuidados de Larga Duración”.

Han sido varios autores los que han definido “el cuidado”. Según Colliere *“el cuidado es entendido como el conjunto de todas aquellas actividades humanas físicas, mentales y emocionales dirigidas a mantener la salud y el bienestar del individuo, de manera que logre un nivel satisfactorio de calidad de vida”* (24). Otros autores consideran que *“el trabajo de cuidar incluye atención personal e instrumental, vigilancia y acompañamiento, cuidados sanitarios y la gestión y relación con los servicios sanitarios”*. Cuidar también implica el apoyo emocional y social. En definitiva cuidar significa *“encargarse de”* las personas a las que cuidan (25).

El tipo de cuidado viene determinado por las necesidades y situación de la persona que lo recibe, por las personas que lo proveen y por el contexto en el que se desarrolla (6). Tradicionalmente se han dividido a los cuidados que reciben las personas dependientes en dos grandes grupos:

1. **Cuidados formales:** son las personas que se encargan del cuidado de una persona dependiente de manera profesional, la relación asistencial del cuidador formal con el dependiente está regulada burocráticamente, no teniendo ninguna relación familiar con está. Se caracteriza por disponer de capacitación y preparación para el desempeño de las tareas requeridas, recibir honorarios por el trabajo efectuado y realizar el cuidado en un margen de horario previamente pactado (26).
2. Lo que tradicionalmente se han llamado **Cuidados informales**, en los cuales la persona que lo provee está fuera de la estructura formal de protección social y la atención no está burocratizada (27). Los cuidados informales los llevan a cabo personas de la red social del receptor del cuidado, se caracterizan por no ser ocasionales, no existir relación contractual, comportan siempre una

relación afectiva entre el proveedor y la persona dependiente o, al menos, se basan en el conocimiento previo de la otra persona (25).

La expresión de “cuidador informal” no es aceptada por algunos autores (entre los que nos incluimos), en cuanto al significado del término informal en español, se podría considerar con connotaciones negativas al cuidado que no es formal. Por este motivo hay autores que se refieren a este tipo de cuidado como “**cuidador familiar**”, pues la gran protagonista del cuidado sigue siendo la familia ya que soporta y sufre el impacto de cuidado.

En nuestro país persiste la denominada ideología del “familismo”, fundamentada en que las personas en fase de convalecencia y los ancianos mejoran en su entorno (por el afecto, la orientación, sentido de pertenencia, etc). A esto se añade que el 90% de la población española, cuando se encuentra en situación de dependencia, prefieren el cuidado domiciliario con su propia familia como cuidadora (28). Hay que tener en cuenta, que aunque cada vez es menor, todavía sigue estigmatizada la institucionalización del familiar dependiente. Por último, destacar que en muchos casos la situación económica familiar no permite la institucionalización del dependiente (29). Todos estos aspectos indican una valoración muy elevada del cuidado en el ámbito familiar.

En España los servicios formales (centros de atención primaria, servicios sociosanitarios, hospitales, etc) participan de manera minoritaria en las demandas de cuidados de la persona dependiente que viven en la comunidad, principalmente actúan cuando éstas no pueden ser respondidas por los cuidadores familiares (30). De esta forma los servicios formales constituirían lo que se ha denominado “la punta del iceberg” del sistema de la atención de la dependencia, mientras que los cuidados familiares constituirían la parte no visible del iceberg, la parte más sólida e importante en la prestación de cuidados (31).

Por tanto, vemos que por cultura de cuidados (familista), por cuestiones económicas, por preferencias personales de las personas que necesitan cuidados, porque el sistema formal es incapaz de hacer frente a todas las necesidades de dichos pacientes, etc; la familia es la principal proveedora de cuidados de la dependencia, constituyendo uno de los pilares básicos de la atención sociosanitaria de los pacientes dependientes (28).

### 2.2.2. Características sociodemográficas de las cuidadoras familiares

Como hemos visto en el anterior apartado la familia sigue siendo la principal proveedora de cuidados para las personas dependientes, contribuyendo a rellenar las lagunas o carencias de las redes sociosanitarias de servicios y constituyen un eje fundamental para el principio tan deseado de el “envejecimiento en el hogar”. Al mismo tiempo, la familia contribuye a mantener la seguridad, la calidad de vida y el bienestar tanto físico como psicológico de la persona dependiente (32).

Dentro de la familia, raramente el paciente dependiente es atendido por varios miembros de la misma de forma equitativa, la mayoría de las veces la mayor responsabilidad del cuidado suele recaer sobre un miembro de la misma, es el denominado “Cuidador principal” (33). Los demás miembros de la familia y /o amigos, cuando existen, ayudan a éste.

La calidad de la asistencia y la cantidad de cuidados que proporciona el cuidador familiar están determinados por una serie de variables como son la relación paciente-cuidador, el tiempo, el tipo y el estadio de la enfermedad, la formación, etc. Dichas variables pueden venir del paciente y/o del cuidador, y a la vez pueden repercutir directamente sobre ambos (29).

El cuidador familiar lleva a cabo una serie de tareas que tienden a suplir las capacidades perdidas o disminuidas del dependiente para realizar las AVD (dar de comer, asear, movilidad, etc.), las actividades instrumentales (compra de alimentos, limpieza del hogar, etc.) e incluso prestan una atención emocional al familiar. A esto se añaden también otras actividades relacionadas con la enfermedad y la discapacidad (compañía, transporte, aplicaciones de tratamientos y suministros de fármacos, etc. ) (34). Cada vez realizan actividades más especializadas de cuidados, lo cual supone mayor responsabilidad y carga en el cuidado.

Han sido varios los estudios (35–37) que han analizado el perfil sociodemográfico de los cuidadores familiares. Con muchos datos y cifras que varían dependiendo de los estudios y autores, pero que muestran un perfil muy similar. Las variables sociodemográficas más importantes para predecir qué persona del núcleo familiar va a ser el cuidador principal son el género, el parentesco y la convivencia con la persona dependiente.

En cuanto al género, la mayoría de estudios realizados en nuestro país y en los países de nuestro entorno nos indican que la proporción de mujeres cuidadoras oscila entre

el 60 y el 85% del total de cuidadores (38). Sigue existiendo una gran desigualdad de género en el cuidado del familiar dependiente. Una revisión sobre el cuidado informal realizada entre los años 1999 y 2009 concretó que el perfil del cuidador es el de una mujer de bajos ingresos y sin ocupación, de edad comprendida entre 45-65 años, con parentesco de hija o esposa que asume la responsabilidad de manera voluntaria y que convive en el mismo hogar que la persona a la que cuida (39).

El cuidado informal proporcionado básicamente por los familiares se desarrolla fundamentalmente en detrimento del trabajo y el tiempo de las mujeres. A todo esto hay que añadirle la falta de reconocimiento social y la “invisibilidad” del trabajo relacionado con el cuidado, ya que se realiza en la esfera doméstica (40).

Los cambios sociodemográficos y los que se están produciendo en la estructura y dinámica sociofamiliar provocarán que se produzca una transformación del perfil de los cuidadores, de manera que cada vez será mayor el número de cuidadores que tenga que compatibilizar el desempeño de una profesión con el cuidado familiar y los cuidadores familiares serán de una edad cada vez más avanzada. En este sentido está ocurriendo que muchos cuidadores de tercera edad son los cuidadores de familiares que están en la cuarta edad, con los riesgos que ello implica (37).

Hay que destacar que el cuidado familiar constituye el principal predictor de mantenimiento de la persona en su comunidad, demorando o evitando el ingreso en instituciones (41).

La mayor incapacidad de los servicios profesionales en atender a los pacientes dependientes, debido a un incremento de la demanda y a los recortes presupuestarios en sanidad (por la crisis económica), junto con los cambios sociodemográficos que están ocurriendo en las familias, puede llegar a desembocar a corto y medio plazo en una crisis del sistema de provisión de cuidados. Pero, a la vez, un colapso en el sistema familiar de provisión de cuidados supondría el colapso del sistema formal de cuidado, pudiendo originar la peor crisis económica para los sistemas de salud y los servicios sociales de los países desarrollados (42).

### 2.2.3 El cuidado familiar en cifras

Como tantas otras actividades que se realizan en los hogares, es difícil cuantificar la magnitud del cuidado familiar. En los últimos años, han sido varias las investigaciones que se han llevado a cabo para describir y determinar el alcance del cuidado familiar. La diversidad metodológica y de variables es amplia, con estimaciones que, por tanto, varían sustancialmente. No obstante, los datos disponibles dan una idea de la gran trascendencia que supone el cuidado familiar.

De acuerdo con resultados de investigaciones llevadas a cabo por CSIC, en España el 89,4%% de las personas dependientes recibe cuidado informal, el 13% dispone de servicios privados de cuidado y el 8,1% tiene apoyo de los servicios públicos (32).

Respecto al número de cuidadores familiares en nuestro país las cifras son muy dispares. Así la Encuesta sobre Discapacidad, Deficiencias y Estado de Salud (EDDES) realizada por el INE, calculaba que el 4,3% de la población mayor de 6 años recibía atención de un cuidador familiar (43). Según la encuesta de IMSERSO de 2006 sobre el Apoyo Informal a los Mayores en España, había 950.528 cuidadores informales, de los cuales más del 90% son familiares, seguidos en menor medida de amigos y vecinos. En 2008 el CSIC, a través de "Estudio 2758", indicaba que el 16,5% de la población cuidaba todos o casi todos los días de un familiar de 65 años o más(30). Más recientemente, según la Encuesta Europea de Salud en España 2014 el 11,34% de la población de 15 y más años cuida, al menos una vez a la semana, de alguna persona mayor o de alguien que tenga una dolencia crónica (19).

Los cuidadores familiares suponen un importante ahorro para los sistemas formales que prestan los estados. Así en EE.UU. se estima que los cuidadores informales prestan una atención de cuidados valorada entre 350-375 mil millones de dólares (44). En España, ya en el año 2008 se estimó que los cuidadores familiares dedicaron alrededor de 4600 millones de horas al cuidado de personas dependientes, estimando que los costes del cuidado familiar oscilarían entre los 11.300 y los 23.750 millones de euros, lo que equivaldría entre el 29 y el 61% del gasto sanitario del Sistema Nacional de Salud y entre el 1,55 y el 3,26% del PIB español (42).

Todos los datos comentados anteriormente destacan una vez más la importante implicación y labor de la familia en el cuidado de la dependencia en nuestro país.



#### 2.2.4 Repercusiones del cuidado sobre las cuidadoras familiares.

Cuidar puede requerir una pequeña cantidad de trabajo o ser breve en el tiempo. Pero generalmente, y a medida que la enfermedad que genera la dependencia va avanzando, ocurre todo lo contrario, gran cantidad de trabajo y situación que se prolonga en el tiempo, ocupando gran parte del tiempo, de los recursos y energías del cuidador familiar. De hecho la vida del cuidador familiar en la mayoría de las ocasiones se organiza en función de la persona a la que se atiende: horario laboral, comidas, descanso, etc (45). En ocasiones parece que es como si hubieran suspendido temporalmente sus vidas para centrarse de lleno en proporcionar confort y atender a las demandas de cuidado del familiar (46).

Las repercusiones de cuidar a personas dependientes, según la autopercepción de los cuidadores, pueden clasificarse en repercusiones positivas y/o negativas:

- Algunos autores reflejan que cuidar también puede tener unas consecuencias positivas sobre el cuidador familiar. Entre estos aspectos positivos del cuidado se han descrito los siguientes: aumento en la percepción de autovalía y autoestima, la satisfacción que genera el poder ayudar, el crecimiento personal, etc (47).

-Pero la literatura científica describe mayoritariamente consecuencias negativas del cuidado, que pasan una importante factura sobre la calidad de vida y la salud de los cuidadores familiares.

Con frecuencia las investigaciones sobre cuidadores familiares han tenido como objetivo la gradación de los impactos negativos del cuidado. Estos impactos negativos se han tratado de estimar a través del concepto de “*carga del cuidador*” cuyo concepto inicialmente fue definido como “*el conjunto de consecuencias negativas que el cuidado de una persona tiene para el cuidador*”(48). Este concepto multidimensional ha sufrido distintas modificaciones y reconceptualizaciones, y actualmente la literatura científica distingue entre “carga objetiva”, que serían las demandas y actividades de cuidado que realmente deben asumirse, y “carga subjetiva”, entendida como el conjunto de sentimientos y percepciones negativas que la persona que cuida experimenta sobre la función que realiza (49).

Generalmente en este impacto que supone el cuidar se producen repercusiones en multitud de esferas de la vida de los cuidadores: en la salud, el trabajo, la familia, el ocio, en las relaciones personales, etc. Las consecuencias o los costes del cuidar suelen describirse por separado con un fin analítico y didáctico, pero en realidad se

combinan, tienden a acumularse e interaccionan de manera dinámica. A continuación describiremos en la siguiente tabla (tabla1) las principales repercusiones negativas del cuidado en cuidadores familiares de pacientes dependientes que se han descrito en la literatura científica:

Tabla 1. Tabla de consecuencias negativas del cuidado en cuidadores familiares de pacientes dependientes.

CONSECUENCIAS NEGATIVAS DEL CUIDADO EN CUIDADORES FAMILIARES DE PACIENTES DEPENDIENTES		
DIMENSIONES	REPERCUSIONES DEL CUIDADO	AUTORES
<b>REPERCUSIONES SOBRE LAS SALUD FÍSICA</b>	Cansancio físico	<i>Darragh et al., 2015 (50)</i> <i>Sánchez Herrero et al., 2011 (51)</i> <i>Sánchez Herrero et al., 2011 (51)</i>
	Dolor de espalda y algias osteomusculares	<i>Sharan et al., 2012 (52)</i> <i>Darragh et al., 2015 (50)</i> <i>King- Brassington et al., 1999 (53)</i>
	Desacondicionamiento físico	<i>Gusi et al., 2009 (54)</i> <i>Moya-Albiol et al., 2010 (55)</i>
	Riesgo cardiovascular	<i>Lee et al., 2003 (56)</i>
	Problemas vasculares	<i>Buyck et al., 2013 (57)</i>
	Lesiones musculares y ligamentosas (roturas, esguinces, etc.)	<i>Hayes et al., 2009 (58)</i>
	Alta prevalencia de enfermedades crónicas que producen limitación funcional en las actividades del cuidado.	<i>Delicado-Useros, 2010 (36)</i> <i>Moya-Albiol et al., 2010 (55)</i>
	Respuesta inmune reducida	<i>Moya-Albiol et al., 2010 (55)</i>
<b>REPERCUSIONES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO PSÍQUICO</b>	Alta prevalencia de depresión (mayor prevalencia que no cuidadores)	<i>Pinquart – Sörensen, 2007 (59)</i> <i>Dominguez et al., 2012 (47)</i>
	Alta prevalencia de ansiedad y estrés	<i>Pinquart – Sörensen, 2007 (59)</i> <i>Corbalan et al., 2012 (48)</i>

CONSECUENCIAS NEGATIVAS DEL CUIDADO EN CUIDADORES FAMILIARES DE PACIENTES DEPENDIENTES		
DIMENSIONES	REPERCUSIONES DEL CUIDADO	AUTORES
<b>REPERCUSIONES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO PSÍQUICO</b>	Gran prevalencia de sobrecarga	<i>Manso et al., 2013 (60)</i> <i>Adelman et al., 2014 (61)</i>
	Trastornos del sueño	<i>Thomas et al., 2010 (62)</i>
	Gran consumo de psicofármacos	<i>Pinquart – Sörense, 2007 (59)</i> <i>Cuevas-Fernández, 2012 (63)</i>
	<b>REPERCUSIONES SOBRE LA CALIDAD DE VIDA</b>	Peor calidad de vida que no cuidadores
Menor CVRS a mayor sobrecarga percibida		<i>Andrén et al., 2008 (65)</i> <i>Cuevas et al., 2012 (63)</i>
Incremento de mala percepción de salud.		<i>Legg et al., 2013 (66)</i>
<b>REPERCUSIONES SOCIOFAMILIARES</b>	Alteraciones del funcionamiento familiar	<i>Pérez et al., 2009 (67)</i>
	Aumento gasto familiar, disminución de ingresos	<i>Oliva-Guerrero et al., 2009 (42)</i>
	Aislamiento social	<i>Bódalo et al., 2010 (68)</i>
	Realizan menos conductas de autocuidado	<i>Alonso- Cortes, 2015 (69)</i>
<b>RIESGO DE MUERTE</b>	Cuidadores mayores tienen mayor probabilidad de morir que los no cuidadores.	<i>Shulz et al., 1999 (70)</i> <i>Vlachantoni et al., 2013 (71)</i>

Fuente: Elaboración propia.

En la literatura científica nos encontramos el denominado “síndrome del cuidador” que se caracteriza por la existencia de un cuadro plurisintomático, que puede afectar a la esfera física, psíquica, social; y que puede generar problemas familiares, laborales,

abandono del autocuidado e incluso problemas económicos. Este síndrome es bastante frecuente en cuidadores familiares y su aparición y desarrollo depende de aspectos relacionados con el propio cuidador, con el familiar cuidado y con los apoyos recibidos (72).

Un aspecto fundamental que destacan las revisiones realizadas sobre el tema es la mayor percepción de deterioro de salud como consecuencia del cuidado que presentan las mujeres respecto a los hombres (73).

Hasta hace pocos años, los estudios realizados para determinar las variables mediadoras o moduladoras del impacto del cuidado sobre la salud de los cuidadores familiares, se centraban exclusivamente sobre las características de la persona dependiente a la que cuidaban (grado de dependencia, capacidad cognitiva, etc.). Sin embargo, en los últimos años se ha demostrado que en la salud del cuidador familiar influyen más las variables propias del cuidador que las variables relacionadas con la persona cuidada (autoestima, habilidades de afrontamiento, apoyo social percibido, sobrecarga subjetiva, etc.) (74).

La carga del cuidado, a través de sus repercusiones sobre la salud mental y física del cuidador familiar, puede tener también repercusiones sobre el familiar dependiente que recibe los cuidados. Las principales consecuencias que se han reflejado, en este sentido, han sido aumento de utilización de recursos sociosanitarios, la institucionalización prematura e incluso malos tratos hacia la persona dependiente(75).

En ocasiones la atención a su familiar dependiente puede condicionar a la cuidadora con tal intensidad que pueden llegar a renunciar a una parte importante de su vida e incluso convertirse en un "paciente oculto"(76). A esto podemos sumar que muchas de las cuidadoras presentan una edad avanzada, lo que supone la suma de afecciones o limitaciones típicas del envejecimiento, y más si éste no se lleva a cabo de forma saludable.

Como resumen de este apartado podemos decir que el cuidado de un familiar dependiente supone una gran responsabilidad y un enorme esfuerzo, lo cual puede producir repercusiones sobre la salud y la calidad de vida de los cuidadores, en especial sobre la mujer cuidadora.

## 2.3 Calidad vida y salud.

### 2.3.1. Calidad de vida relacionada con la salud.

Como hemos podido observar anteriormente, en la literatura científica se refleja frecuentemente que los cuidadores, como consecuencia de la labor de cuidado que desarrollan, presentan una serie de repercusiones negativas que afectan a su salud y a su calidad de vida.

La salud es considerada uno de los determinantes más importantes de la calidad de vida y sobre todo uno de los principales valores del ser humano. Hasta hace medio siglo el estado de salud de la población se medía a través de tasas de morbi-mortalidad y expectativas de vida. En las últimas décadas, con el aumento de la esperanza de vida en los países desarrollados, los objetivos de la salud pública van más allá de esto y se centran en incrementar la calidad de vida y los años de una vida saludable, es decir, “añadir vida a los años y no solo años a la vida” (77).

Teniendo en cuenta esta visión, la OMS se planteó el concepto de salud como “ausencia de enfermedad” y redefinió la salud como: *“un estado de completo bienestar físico, mental y social y no únicamente como la mera ausencia de enfermedad”*. Bajo este nuevo enfoque se contempla la salud como un estado multidimensional, que no permite su evaluación sólo mediante las variables puramente biológicas y se tienen en cuenta aspectos tan importantes como el bienestar y la calidad de vida de los individuos (78).

La calidad de vida es un concepto muy amplio, multidimensional, que además del estado de salud engloba otros aspectos como las relaciones sociales, la economía, la familia, el ámbito laboral, la educación, etc. La mayoría de los autores destacan que incluye tanto componentes objetivos como subjetivos del individuo. Debido a la complejidad y a los distintos elementos que se pueden considerar dentro de la calidad de vida, no existe consenso en la definición de la misma. La OMS definió la calidad de vida como: *“la percepción que tiene el individuo de su situación en la vida en el contexto de la cultura y sistema de valores en los que vive, y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones”* (79).

Existe una estrecha relación entre la calidad de vida y la salud. A la vez que la propia salud genera cierto nivel de calidad de vida, repercute directa e indirectamente sobre ella. Directamente las actividades cotidianas que realiza el ser humano se ven

influenciadas por el estado de salud, e indirectamente porque la salud puede afectar a los demás componentes de la calidad de vida (80).

En el intento de conceptualizar y determinar los aspectos de la calidad de vida relacionados con la salud surgió el concepto de Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS). Frecuentemente el término CVRS es utilizado indistintamente como estado de salud, salud percibida y calidad de vida, aunque son términos relacionados son conceptos distintos 2010 (81).

A pesar de que no existe un acuerdo unánime en la definición de CVRS, todas las definiciones suelen partir de las definiciones dadas por la OMS sobre la salud y de calidad de vida (definidas anteriormente). De esta forma, para la mayoría de los autores, la CVRS es un concepto multidimensional, que concentra tanto elementos que forman parte del individuo como aquellos externos que interaccionan con él y que pueden llegar a modificar su estado de salud (82).

Entre las definiciones más aceptadas sobre la CVRS nos encontramos la de Schumaker y Naughton (83), los cuales la definieron como: *“La evaluación subjetiva de las influencias del estado de salud actual, los cuidados sanitarios y la promoción de la salud, sobre la capacidad del individuo para lograr y mantener un nivel global de funcionamiento que permite continuar aquellas actividades que son importantes para el individuo y que tienen un impacto sobre su estado general de bienestar.”*

La esencia de este concepto está en reconocer que la percepción de las personas sobre su estado de bienestar físico, psíquico, social y espiritual depende en gran parte de sus propios valores y creencias, su contexto cultural e historia personal (78).

La CVRS también se define “el grado en que la salud afecta a la funcionalidad de un individuo y a su percepción de bienestar en los dominios físico, mental y social”. La literatura científica destaca la idea de CVRS como constructo multidimensional, pero la mayoría de definiciones destacan dos dimensiones importantes: la funcionalidad e interacción del individuo con el medio (dimensión objetiva) y el bienestar emocional (dimensión subjetiva) (84).

La definición de CVRS, como hemos comentado anteriormente, es controvertida, como también lo han sido sus conceptos asociados, como salud percibida, estado funcional y el estado de salud. Con el objetivo de unificar estos términos en una única definición se desarrolló el término “PRO” (Patient Reported Outcomes- Resultados percibidos por los pacientes) que se definen como “alguna información del estado de salud del paciente que proviene directamente del paciente, sin la interpretación de sus

respuestas por parte de un clínico ni de ninguna otra persona (85). Los PRO son instrumentos que miden la experiencia de los síntomas, el estado funcional, el estado de salud, la CVRS, el bienestar o la satisfacción respecto al cuidado o tratamiento recibido, desde la perspectiva del paciente (86).

En los últimos años se ha consolidado la investigación en resultados percibidos por los pacientes en general, y de la CVRS en particular, con el desarrollo de un número elevado de instrumentos de medida (87).

### **Evaluación de la CVRS**

La importancia de la CVRS se ha ido incrementando en los últimos 25 años, llegando a ser un objetivo central de la asistencia sanitaria y se describe como una medida de resultado de salud percibida.

La valoración del funcionamiento del paciente y su bienestar en las dimensiones física, psicológica y social de salud, puede ser útil para mejorar la comunicación entre el paciente y su médico, facilitar la toma de decisiones compartidas, identificar y priorizar problemas, monitorizar el impacto de la enfermedad y el tratamiento y, en definitiva, para mejorar la calidad de la atención sanitaria (88). Es por ello, que ha sido muy utilizada en la formulación de objetivos, guías y políticas de salud. Además frecuentemente se recurre a ella para valorar la eficacia de ensayos clínicos y tratamientos. La evaluación de la CVRS también ha sido utilizada en estudios de eficacia, efectividad, riesgo o como indicador de la calidad de cuidado (81).

En la actualidad existen gran cantidad de instrumentos para medir la CVRS. Éstos suelen ser cuestionarios compuestos por un conjunto de ítems o preguntas sobre la percepción individual en las distintas dimensiones de la salud. A pesar de la gran variedad de definiciones de CVRS y de no haber un consenso sobre sus dimensiones, los instrumentos de medida suelen estar compuestos por las mismas dimensiones. Así, por ejemplo, en un estudio se ha podido comprobar que, en los 5 cuestionarios más utilizados en nuestro entorno, en todos ellos estaban presentes las dimensiones de funcionamiento físico, el funcionamiento psicológico-cognitivo y el social (78).

Respecto a la evaluación de la CVRS, el grupo WHOQOL de la OMS (79) estableció una serie de criterios comunes que deben cumplir cualquier instrumento que evalúe la CVRS:

1. Adecuado al problema de salud que se quiere evaluar.
2. Subjetividad: se debe recoger la percepción de la persona implicada

3. Multidimensionalidad: se deben destacar distintos aspectos de la vida del individuo en los niveles físico, emocional, social e interpersonal.
4. Necesidad de incluir sentimientos positivos y negativos
5. Registrar la variabilidad en el tiempo: la edad, el momento de la enfermedad que cursa (79).

Es muy importante que estos instrumentos cumplan criterios de fiabilidad, validez y sensibilidad y que sean de fácil administración. Otro aspecto a tener en cuenta es que estén validados en el contexto socio-cultural en el que se van a aplicar (87).

Los instrumentos de evaluación de la CVRS se pueden diferenciar: por su carácter genérico o específico, orientación psicométrica o econométrica y la valoración que proporcionan (índice sumario o perfil multidimensional) según el número de dimensiones que midan (89). Existen también algunos cuestionarios basados en áreas o dimensiones de funcionamiento.

- *Los instrumentos genéricos de evaluación de la CVRS* son utilizados independientemente de la condición o enfermedad del paciente, por lo que ofrecen la posibilidad de ser aplicados a cualquier tipo de afección o población. Se aproximan más al estado de salud global, y al daño general producido por la enfermedad independientemente de cuál sea ésta. Habitualmente se aplican a la población general y cubren un amplio espectro de dimensiones. Permiten evaluar y comparar el impacto sobre la CVRS entre distintas patologías, intervenciones o programas sanitarios, así como obtener valores poblacionales de referencia (90).

El inconveniente de los instrumentos genéricos es que presentan poca sensibilidad tanto para detectar cambios en el estado de salud como en el impacto de una intervención sanitaria en personas con cierta patología (78).

Entre los cuestionarios genéricos de CVRS más utilizados encontramos: Short Form Health Survey (Cuestionario de salud SF-36), el Medical Outcomes Study 12-Item Short Form Health Survey (SF- 12), el Euro-Qol (EQ-5D) , el Perfil de Consecuencias de Enfermedad (Sickness Impact Profile), las viñeta Coop/WONCA y el Nottingham Health Profile (NHP) (86).

Todos ellos son multidimensionales y proporcionan puntuaciones globales y por dimensiones, lo que es muy útil a la hora de comparar diferentes poblaciones o enfermedades (82). Uno de los cuestionarios más utilizados en la literatura científica para evaluar la CVRS genérica de cuidadores es el Short Form 36 Health Survey (Cuestionario de salud SF-36) (91), motivo por el cual ha sido utilizado en esta



investigación (está desarrollado en el apartado de material y método de la presente tesis).

También destacan, dentro de los instrumentos genéricos de evaluación de la CVRS, otros cuestionarios que evalúan:

- La “capacidad funcional”, entre los más utilizados se encuentran: el Índice de Barthel, el índice de Katz, de Lawton Brody, etc
- El “estado de salud mental y bienestar psicológico”, entre los que destacan: el Cuestionario de Ansiedad y Depresión de Goldberg, Inventario de depresión de Beck, Escala de depresión de Yesavage, Escala de Depresión de Hamilton, etc.
- “De apoyo y salud social”: test de Apgar Familiar, Escala de Red Social, etc.
- Del “estado cognitivo”: Mini Mental Test, Cuestionario de Pfeiffer, etc.

- *Instrumentos de evaluación específicos de CVRS.* Son diseñados para administrarse en pacientes con una determinada enfermedad o dolencia concreta (diabetes, sida, dispepsia, etc.), o a ciertos grupos de individuos (cuidadores, mayores, drogodependientes, etc.), permitiendo la comparación entre los tratamientos. Existen numerosos instrumentos específicos de cada enfermedad y en algunas ocasiones también llegan a evaluar una dimensión específica (86).

Estos cuestionarios son más sensibles a los cambios clínicos, por tanto son importantes para la evaluación de tratamientos. El inconveniente que presentan es que tienen menor amplitud que los genéricos y no sirven para la población general.

Han sido numerosos los estudios que han valorado la CVRS en los cuidadores familiares de pacientes dependientes. Al mismo tiempo, han sido utilizados distintos instrumentos de evaluación tanto genéricos como específicos. Entre los instrumentos específicos de evaluación de la CVRS de los cuidadores familiares de pacientes dependientes destacan el “Índice de Esfuerzo del Cuidador”, el “Cuestionario de Calidad de Vida de los Cuidadores Informales”( ICUB) y la “Escala de Sobrecarga del Cuidador de Zarit” (82). Este último es el que hemos utilizado en nuestra investigación y ha sido desarrollado en la metodología del presente trabajo.

### 2.3.2. Dolor músculo-esquelético

El dolor es una dimensión que tiene una repercusión muy importante sobre el bienestar y la calidad de vida de las personas.

La literatura científica refleja que los cuidadores, como consecuencia de la situación de cuidado que prestan, presentan una prevalencia importante de dolor músculo-esquelético (DME) (52). Inicialmente podríamos pensar que esto es debido, en exclusiva, a las cargas físicas que el cuidado de personas dependientes implica (movilización, traslados, cambios posturales...) y al desacondicionamiento físico que presentan los cuidadores familiares de pacientes dependientes. Si bien es cierto que estas cargas podrían ser un factor importante en el desencadenamiento y mantenimiento del DME en los cuidadores, en el mismo también influyen otros aspectos de índole bio-psicosocial.

El DME constituye uno de los problemas de salud pública más importantes en la actualidad. Su abordaje y tratamiento adquieren una gran importancia y prioridad por distintas razones:

- Por ser una de los problemas más prevalentes en la práctica clínica diaria. En los países occidentales es uno de los motivos más frecuentes de consulta en Atención Primaria (AP) (92–94).
- Por los trastornos y costes que ocasiona sobre el individuo, sobre el sistema sanitario y sobre la sociedad. En Europa se estima que el coste de los trastornos músculo-esqueléticos suponen entre el 0,5 y el 2% del PIB europeo cada año, el 49% del absentismo laboral y el 60% de la incapacidad laboral permanente (95). En Estados Unidos los gastos generados por el dolor superan a los derivados del tratamiento del cáncer, la diabetes y la cardiopatía juntos (96).
- Finalmente, porque las aproximaciones terapéuticas habituales en el dolor crónico ofrecen en la mayoría de los casos resultados desalentadores. A pesar del incremento exponencial en el gasto sanitario, la prevalencia del dolor crónico en las sociedades occidentales ha seguido aumentando (97).

La definición de dolor más aceptada es la actualidad por la comunidad científica es la de la IASP (International Association for the Study of Pain) que lo define como: " *una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a un daño tisular real o potencial, o descrito en términos de dicho daño*"(98). Por tanto, la nocicepción podría

ser el desencadenante del dolor en muchos casos, pero en otras ocasiones las personas pueden experimentar dolor severo y discapacitante sin que haya un mecanismo nociceptivo desencadenante. Es decir, no hace falta que exista lesión en los tejidos para presentar dolor persistente (99).

El dolor suele clasificarse en base a la etiología, la evolución y en las estructuras anatómicas implicadas.

Tradicionalmente, desde el punto de vista de la etiología y los factores de riesgo asociados al DME, se ha pensado más en factores físicos individuales y del entorno. En la actualidad, y desde la perspectiva del modelo biopsicosocial, nos lleva a considerar al dolor como un fenómeno multidimensional en el que, en distinta medida en cada paciente, están implicados factores fisiológicos, psicológicos y sociales, y no solo la existencia o no de lesión de tejido (100,101) Así factores como niveles de estrés, catastrofismo, Kinesiofobia, afectividad negativa, comportamientos de miedo evitación, depresión, ansiedad y estrategias pasivas de afrontamiento del dolor, han demostrado estar claramente relacionadas con el inicio y la evolución del dolor (102).

Respecto a la evolución del dolor en el tiempo y desde un punto de vista clínico, el DME generalmente se clasifica en agudo y crónico. El dolor agudo tiene un curso temporal relacionado con la reparación (103) y representa una señal de alarma disparada por los sistemas protectores del organismo (104). Si el dolor agudo no se recupera con el tratamiento, el dolor persiste en el tiempo convirtiéndose en dolor crónico, con las complicaciones que esto implica. Generalmente el tiempo en el que se tiene dolor es el parámetro que se utiliza para diferenciar entre dolor agudo y crónico (3 a 6 meses, tiempo normal de reparación de los tejidos dependiendo autores). Esta clasificación basada en el tiempo que persiste el dolor presenta limitaciones, en primer lugar porque el dolor crónico presenta una naturaleza multifactorial y en segundo lugar porque el DME suele ser recurrente y estar asociado a discapacidad (105).

Además se ha descubierto la labor importante que realiza la neuroplasticidad del sistema nervioso central como mecanismo fundamental en la transición de dolor agudo a crónico (99). En este sentido se ha demostrado que el “dolor persistente” podría deberse a cambios funcionales y estructurales que se producen en el Sistema Nervioso Central (SNC), a lo cual se ha denominado Sensibilización Central (106).

En cuanto a la clasificación del dolor en base a las estructuras anatómicas implicadas, un estudio realizado en nuestro país (107), ha determinado que el dolor lumbar es la

dolencia crónica más frecuente en nuestra población adulta. Este dato concuerda con la mayoría de estudios publicados nacionales como internacionales al respecto (108,109), siendo el dolor cervical crónico la segunda dolencia en frecuencia, tanto en hombres como en mujeres. Hay que destacar, que el mismo estudio (107) pone de manifiesto que el DME está estrechamente relacionado con la mala salud autopercebida y la restricción de actividades.

Los pacientes que presentan DME persistente presentan una serie de características entre las que destacan: la mayor prevalencia de depresión, de ansiedad y el abuso de fármacos para el dolor si se compara con la población general (110); patrones de activación muscular, propioceptivos y de control motor alterados lo que implica disfuncionalidad (111,112) y el dolor suele estar asociado a discapacidad o reducción de la funcionalidad (113). Por el contrario son factores pronósticos positivos la práctica de ejercicio físico o actividades deportivas (114).

### ***Valoración del dolor músculo-esquelético***

Del mismo modo que la definición y clasificación del dolor, la evaluación del dolor también es compleja. El dolor es una experiencia sensorial, cognitiva y emocional desagradable, multidimensional, difícil de evaluar debido a su gran subjetividad.

Los cuestionarios auto-administrados válidos y fiables aportan una información útil para el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de las personas con DME, mientras que los cambios degenerativos encontrados en las pruebas de imagen no han mostrado estar asociados con el DME (115).

En este sentido existen numerosas escalas de valoración del dolor, que se pueden clasificar según sus parámetros evaluados y la complejidad que presentan en escalas: unidimensionales, multidimensionales, pruebas psicológicas, valoración fisiológica y evaluación conductual (116).

Se ha comprobado que un modelo de clasificación de los pacientes basados en la intensidad, la localización del dolor, los niveles de discapacidad, calidad de vida, síntomas depresivos y toma de medicamentos tiene mayor valor predictivo que solo la clasificación basada en el tiempo de dolor (agudo/crónico) (117). Para establecer esta clasificación es necesario el uso de cuestionarios fiables para cada una de las dimensiones comentadas, de manera que sean útiles para identificar la situación basal de los pacientes, así como monitorizar los cambios conseguidos en el tratamiento

(109). Por tanto para la evaluación del DME tendremos en cuenta los siguientes aspectos (118):

- Evaluación de la intensidad del dolor: es una estimación cuantitativa de la gravedad o magnitud del dolor percibido. Existen varias escalas que evalúan la intensidad del dolor entre las que destacan: la “Escala numérica de dolor”, el “Brief Pain Inventory”, el “Pain Disability Index” y el “McGill Pain Questionnaire”. En este grupo una de las escalas unidimensionales más utilizada y fiables es la Escala Visual Analógica (EVA).
- Determinar las localizaciones del dolor, para lo cual suelen utilizarse cuestionarios y/o de mapas de dolor.
- Evaluación de la discapacidad ocasionada por los trastornos músculo-esqueléticos, a través de cuestionarios específicos diseñados con tal fin. Para evaluar la discapacidad disponemos de varios cuestionarios, los más utilizados para evaluar la discapacidad lumbar son el de “Roland Morris” y el de “Owestry”. En el caso de la discapacidad cervical también existen varios cuestionarios entre los que destacan el cuestionario “Neck Disability Index” (NDI) y el “Patient-Specific Functional Scale”.
- Analizar las repercusiones del dolor sobre la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes (CVRS), la cual pueden medirse a través de cuestionarios genéricos, entre los que destaca el “SF-36”, el “SF12” y el “Cuestionario de salud de Nottingham”.
- Registro del consumo de fármacos de los pacientes para el dolor (analgésicos, aines, opioides, etc).

A este modelo de evaluación de DME se pueden añadir la relación del dolor con los factores psicosociales que pueda presentar el individuo: ansiedad, depresión, miedo, relaciones familiares negativas, aislamiento social, etc.

### 2.3.3. Condición física relacionada con la salud

Entre las repercusiones negativas del cuidado hemos visto anteriormente que los cuidadores familiares suelen presentar problemas físicos. El funcionamiento físico es una importante dimensión dentro de la calidad de vida relacionada con la salud. En este sentido la condición física es un parámetro determinante a la hora de definir el estado de salud de una persona.

La condición física asociada a personas adultas es un potente predictor de morbilidad y mortalidad (119). Por esta razón la práctica de ejercicio físico, como estrategia al servicio de la mejora de la condición física, debe ser valorada por las instituciones competentes como un condicionante del estado de salud y la calidad de vida (120–122).

Los términos actividad física y ejercicio físico son utilizados de manera imprecisa. Los profesionales del área los emplean para referirse a lo mismo, cuando estos conceptos se relacionan con realidades diferentes. Es por ello que se precisa una delimitación conceptual que aclare este espectro terminológico:

- la actividad física se define como *“cualquier movimiento corporal (producido por los músculos esqueléticos) con un mayor gasto energético que en reposo”* (123). Más recientemente ha sido definido como *“cualquier movimiento voluntario del cuerpo que consume calorías, que se realiza sin limitaciones, incluyéndose las actividades básicas, avanzadas e instrumentales de la vida diaria, como las tareas del hogar, el trabajo, ir a la compra, pasear, etc.”* (124).
- El ejercicio físico es definido clásicamente como *“la actividad planificada, estructurada y repetida cuyo objetivo es adquirir, mantener o mejorar uno o más componentes de la condición física”*(125). Por tanto es una actividad física que se realiza de forma intencional con un objetivo de mejora o mantenimiento de la condición física, la mejora de la salud, la rehabilitación de una función motora o la recreación (121).

La práctica de ejercicio físico incide directamente sobre la condición física del individuo. Este término se define como “el estado físico en el que nos encontramos en cada momento” (126). El concepto condición física ha ido evolucionando desde la noción básica que lo relaciona con el rendimiento deportivo, hasta la versión más contemporánea que incluye el ámbito de la salud (126). La relacionada con el rendimiento deportivo, se orienta a optimizar un trabajo físico para ganar aptitud en la práctica de un deporte. Sin embargo, la que se relaciona con el salud, intenta mejorar

la competencia del individuo con el objeto de incrementar su calidad de vida y bienestar personal (127). Para conseguirlo, hay que desterrar la idea de que el ejercicio físico en sí mismo es bueno, y confiar en el planteamiento de que sólo una actividad física correctamente planificada es favorecedora de estados óptimos de salud (128).

La intervención óptima se basa en la atención sobre aquellas cualidad físicas que son precursoras de la calidad de vida y la salud (129). Aunque no existe una cuerdo en la literatura, parece que los componentes más relacionados con esta dimensión (Tabla 2) son la composición corporal, la fuerza, la flexibilidad, la resistencia cardiorrespiratoria y las cualidades motrices coordinativas (equilibrio y agilidad fundamentalmente) (130).

Tabla 2. Componentes de la condición física saludable y la relacionada con el rendimiento deportivo

CONDICIÓN FÍSICA	SALUDABLE	RENDIMIENTO DEPORTIVO
<b>Composición corporal</b>	X	X
<b>Fuerza Muscular</b>	X	X
<b>Flexibilidad</b>	X	X
<b>Resistencia Cardiorrespiratoria</b>	X	X
<b>Resistencia muscular</b>	X	X
<b>Equilibrio</b>	X	X
<b>Agilidad</b>	x	X
<b>Potencia</b>		X
<b>Coordinación</b>		X
<b>Tiempo de Reacción</b>		X
<b>Velocidad</b>		X

Adaptada de Bouchard et al (124)

La composición corporal hace referencia al índice de masa corporal, la densidad ósea, el contenido de grasa y la distribución de la grasa subcutánea. Aunque todos son indicadores del estado de salud del individuo, el porcentaje de grasa corporal parece ser uno de los más relacionados con el estado de salud de la persona (131). Esta variable puede informar del grado de sobrepeso y obesidad del individuo, el cual está considerado como un factor de riesgo de enfermedades coronarias (132).

En la evaluación de la composición corporal se pueden emplear pruebas de laboratorio que emplean alta tecnología como el densitómetro dual de rayos x, la pletismografía y el pesaje hidrostático (133). Otras formas más accesibles y de menor coste se relacionan con la bioimpedancia y la antropometría (134). La antropometría es posible que sea el método más utilizado, en los últimos años, para determinar la composición corporal (135).

La fuerza y resistencia muscular se reconoce como una cualidad física imprescindible en la mejora de la salud y el mantenimiento de la calidad de vida (136). Se define como “la capacidad del músculo para generar tensión y superar una fuerza contraria, de forma estática (isométrica) o dinámica (condiciones isotónicas)”(125). En concreto, desde el punto de vista de la salud, se valora la capacidad del músculo para mantener su capacidad de contracción durante un tiempo prolongado ante cargas de baja intensidad (130).

Para la valoración de la fuerza en estas poblaciones es común emplear pruebas dinamométricas que evalúan la presión manual (137). Esta medida es un indicador fiable del estado de salud y el bienestar de la persona. Por otra parte, en la valoración de la fuerza del tren inferior las pruebas más utilizadas en adultos se relacionan con test de salto vertical y horizontal, y otras pruebas con carga externa empleando  $\frac{1}{2}$  *squat*. También para la medición de la fuerza resistencia abdominal se suelen emplear pruebas como las sentadas (“sit up”) y las encorvadas (“curl-ups”) (138).

La flexibilidad y la movilidad articular son contenidos clave dentro de la condición física saludable (130). La flexibilidad se relaciona con el rango de movimiento presente en un articulación o conjunto de articulaciones (139) . Su atención durante los programas de ejercicio físico es fundamental para optimizar la funcionalidad del individuo (140).

Respecto a la valoración de la flexibilidad y la movilidad articular es común utilizar goniómetros e inclinómetros. Normalmente estos materiales dan soporte a pruebas para el registro de la movilidad de la región cervical y de hombros. Pero también



existen otros test que valoran la flexibilidad posterior del tronco y miembros inferiores, entre la que destaca la prueba de “sit and reach”(141).

La resistencia cardiorrespiratoria, también conocida con el término de capacidad aeróbica o capacidad cardiovascular, es un indicador de la eficiencia funcional de los sistemas respiratorio y circulatorio en el transporte de oxígeno a los tejidos a través de la sangre (142). Se puede definir como “la capacidad de nuestro cuerpo para llevar a cabo tareas que requieren la utilización de grandes grupos musculares, durante períodos de tiempo relativamente prolongados (varios minutos o más)” (125). Para muchos especialistas es el más importante de los elementos condicionantes relacionados con la salud (143). La variable de referencia es el  $VO_2\max$ , que se expresa en l/min o en ml/kg/min.

La resistencia cardiorrespiratoria en adultos mayores suele determinarse por medio de pruebas indirectas y submáximas. Esta metodología aporta seguridad a cambio de una cierta pérdida de cierta validez, debido a que se produce una estimación del  $VO_2\max$ , a través de la obtención de un parámetro que no está relacionado con la propia variable de medida (144). Un ejemplo de estas pruebas está en el test de la milla (145) la prueba del escalón (146) y el test de los 2 km (147).

El equilibrio es la capacidad de mantener o recuperar la posición del cuerpo durante la ejecución de posiciones estáticas o dinámicas (125). El equilibrio es un proceso complejo que depende de la integración de la visión, del comando central y periférico, de las respuestas neuromusculares y, en particular, de la fuerza muscular y del tiempo reacción (128). La agilidad se define como la capacidad de realizar movimientos corporales rápidos y de corta duración, con cambios de dirección, lo que suele ocurrir en aceleraciones y desaceleraciones (125).

Se puede evaluar el equilibrio y la agilidad por medio de pruebas sencillas, que no demandan un gran aparataje y pueden desarrollarse en la pista de entrenamiento. Entre las más populares destacan el “Flamingo test”, el “Functional Reach” y el “Time Up and Go” (130).

Muchas de estas pruebas se agrupan en forma de baterías de test con el objetivo de conseguir una evaluación integral de la condición física (144). No existen demasiadas baterías específicas de la condición física relacionada con la salud en adultos y mayores. Algunas de las más importantes validadas en nuestro país son: Eurofit para adultos (148); AFISAL-INEFC (149); Senior Fitness Test (150) y Alpha-Fit (151).

## 2.4. Intervenciones de apoyo al cuidador familiar.

### 2.4.1. Cuidados al cuidador

Por todo lo que hemos comentado hasta ahora podemos afirmar que el cuidador familiar es un elemento sociosanitario esencial para el cuidado de la dependencia, ya que desarrolla una importante labor:

- Es el principal predictor del mantenimiento de las personas dependientes en la comunidad, facilitando el principio tan deseado por la población de "envejecer en casa". Objetivo, que al mismo tiempo, es primordial para las políticas sociales de atención a las personas mayores dependientes en los países desarrollados (152).
- La atención que prestan puede demorar o impedir la institucionalización del dependiente (153). Al mismo tiempo reduce los gastos para los servicios de atención a pacientes hospitalizados y de larga duración (154).
- Realizan una actividad que los sistemas de salud serían incapaces de sustituir completamente, en primer lugar porque el coste sociosanitario sería prácticamente inasumible (155) y en segundo lugar porque sería muy difícil satisfacer las demandas afectivas y emocionales de las personas dependientes(156,157).

Pero al mismo tiempo el cuidado de un familiar dependiente en el propio hogar, como hemos visto en apartados anteriores, incrementa el riesgo de padecer importantes alteraciones emocionales y problemas físicos en los cuidadores, con la consecuente pérdida de calidad de vida.

Los cuidadores familiares, en los últimos años, han dejado de verse sólo como un recurso de proporción de cuidados a verse como un colectivo que necesita ayuda. Esto se refleja en las numerosas investigaciones, tanto nacionales como internacionales, realizadas en las tres últimas décadas sobre la situación de los cuidadores familiares.

Por todo ello, si queremos fomentar y mantener activo el sistema de apoyo familiar a las personas dependientes es necesario desarrollar medidas y políticas sociosanitarias enfocadas a proteger al cuidador familiar

El objetivo de este apartado es describir los principales programas de apoyo e intervenciones que se llevan a cabo con los cuidadores familiares de pacientes

dependientes. Se entiende por intervenciones de apoyo al cuidador familiar al conjunto de medidas adoptadas para facilitar la permanencia en la comunidad de la persona dependiente y para mejorar la calidad de los cuidados que reciben dichas personas, así como las actividades que van dirigidas a disminuir el impacto que supone cuidar a un familiar dependiente (158).

En nuestro país numerosas organizaciones, tanto públicas como privadas, han desarrollado diversos tipos de intervenciones y programas de ayuda al cuidador familiar. Éstas se pueden llevar a cabo desde los servicios sanitarios (visita domiciliaria desde AP, programas de atención al cuidador, etc.), por los servicios sociosanitarios (centros de día, asociaciones, residencias, etc.) y/o por el voluntariado (159).

Entre las intervenciones más empleadas caben destacar (160):

- apoyo formal mediante servicios comunitarios “de respiro” (centros de día, ayuda a domicilio, estancias temporales en residencias, etc.),
- Programas de educación en cuidados,
- Grupos de apoyo emocional y de autoayuda
- Las intervenciones psicoterapéuticas.

Todas estas intervenciones no siempre se utilizan de forma única y aislada, sino que pueden desarrollarse al mismo tiempo varias de las intervenciones. Además pueden llevarse a cabo de forma grupal o en algunos casos tratamientos individuales como asesoramiento familiar, consulta familiar o terapia psicológica (161).

España, donde la familia es la máxima proveedora de cuidados, se encuentra en los últimos lugares de los países de la Unión Europea en gastos sociosanitarios de apoyo al cuidador familiar (162). En nuestro país el desarrollo de la atención sociosanitaria a los familiares de pacientes dependientes es insuficiente, existiendo una diferencia importante con otros países europeos. Además los resultados del análisis de la situación de los cuidadores familiares han demostrado que, en general, los cuidadores no están satisfechos con los recursos disponibles ni con la atención que reciben, dado que no cubren sus necesidades (163).

#### 2.4.2. Intervenciones con cuidadores desde la Atención Primaria

Los problemas que genera la dependencia requieren de una serie de respuestas que implican una complementariedad entre los servicios sanitarios formales y los familiares. El ámbito sanitario también tiene que adaptarse funcional y estructuralmente para lograr un abordaje integral de la situación de dependencia. En este sentido la Atención Primaria (AP), como puerta de entrada al sistema sanitario público, puede llegar a jugar un papel fundamental en la identificación, el seguimiento y el desarrollo de intervenciones en las situaciones de riesgo de los cuidadores (37).

La AP, desde sus orígenes, se concibe como una “institución” que debe dar una respuesta a las necesidades y problemas de salud de la comunidad a la que atiende, desarrollando no sólo actividad asistencial sino también actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, todo ello como parte del quehacer diario de los profesionales del equipo de AP (EAP) (164).

La Cartera de Servicios de AP de Sacyl recoge la atención a la dependencia como una “unidad de cuidado paciente-cuidador”, “una respuesta integral e integrada”. Entre los recursos de los EAP para atender esta “unidad de cuidado” destacan principalmente los programas de “Atención Domiciliaria”, “Servicio de Atención al cuidador familiar” y el “Servicio de Educación para la Salud a grupos de cuidadores”(165) .

Respecto a los cuidadores familiares el personal de EAP, según la cartera de servicios Sacyl, tiene la función:

- Capacitarles para el cuidado: informar, formar, orientar y apoyar.
- Formación y educación sanitaria de cuidadores.
- Diagnosticar y prevenir los diagnósticos de sobrecarga (Cansancio rol cuidador).
- Apoyo psicológico y orientación a grupos de autoayuda.

Otro de los objetivos relacionados con el punto anterior debe ser capacitar a los cuidadores familiares para un estilo de vida en el que puedan combinar el cuidado del paciente con el propio autocuidado.

También la cartera de servicios de Sacyl (165) incluye el “Servicio de Atención al cuidador familiar” cuya población diana son personas cuidadoras de familiares dependientes. Los criterios de inclusión en este servicio son: “personas en cuya Historia Clínica exista algún registro que indique la condición de persona cuidadora y que conste, al menos, una visita con su contenido en el periodo de evaluación”. Según

las directrices de la Cartera de Servicios de AP de Sacyl para este servicio, en la Historia Clínica de toda persona cuidadora quedará registrada:

- Inclusión: La condición de cuidador como problema de salud.
- Valoración: Detección del riesgo o cansancio del cuidador (Zarit) y actualización de problemas de salud.
- Plan de cuidados: Priorización de problemas en relación con la situación de cuidador.
- *Intervención y/o actividades en función de los problemas identificados.*
- Seguimiento: evolución. Revisión del plan de cuidados
- Atención Grupal: Inclusión o no en la actividad de atención a grupos de cuidadores y los motivos, por los que no se incluye en su caso (165).

Como podemos observar en estas directrices que establece Sacyl en el “Servicio de Atención al Cuidador”, el EAP debería identificar los problemas de salud de los cuidadores familiares y a partir de ellos desarrollar actividades y estrategias para prevenir y mejorar la situación de los mismos. En base a este principio es por lo que nos decidimos el desarrollo de esta investigación.

En teoría estas serían las actuaciones de los profesionales del EAP con el cuidador, sin embargo la realidad es diferente. La crisis económica en la que nos encontramos, también ha provocado una disminución de los recursos en AP, de manera que los profesionales de AP presentan tal carga asistencial que tienen que priorizar, en la atención a la dependencia, la atención asistencial del paciente dependiente. La situación es a veces tan comprometida que se utiliza al cuidador familiar como un colaborador de una atención centrada en el paciente, quedando en un segundo plano la atención que éste pudiera requerir (37).

A todo esto se suma que en los EAP no existen ciertos profesionales, como psiquiatras y psicólogos, especializados en el tratamiento de trastornos psíquicos que pueden tener los cuidadores (ansiedad, depresión, etc.). Con todo ello, los cuidadores familiares presentan como consecuencia del cuidado una serie de repercusiones (físicas, psíquicas y sociales) que desde la AP, en muchos casos, no se le está dando una respuesta adecuada.

Por tanto, es necesario nuevas organizaciones (equipos multidisciplinares en AP) y nuevas estrategias terapéuticas para prevenir y mejorar el sistema familiar de cuidados desde la AP. Para ello es necesario establecer medidas de prevención primaria, secundaria y/o terciaria en los cuidadores familiares de pacientes

dependientes, para prevenir, recuperar y/o paliar las repercusiones del cuidado en su salud y bienestar.

#### **2.4.3. Intervenciones con cuidadores familiares desde la fisioterapia.**

Existe un número muy limitado de investigaciones (69,166–170) sobre intervenciones realizadas con cuidadores familiares de pacientes dependientes desde la fisioterapia. Dichos estudios, realizados la mayoría de ellos fuera de nuestro país, han llevado a cabo distintas intervenciones para la prevención y mejora de la salud y por ende la mejora de la calidad de vida de los cuidadores.

Estos estudios se han centrado fundamentalmente en intervenciones educativas para las transferencias y movilizaciones de enfermos (166) , autocuidados para la reducción de la sobrecarga y el estrés (167) e incluso entrenamiento para prevenir las caídas de cuidadores y dependientes (168). También se han realizado intervenciones fisioterapéuticas (169,170) sobre uno de los problemas más prevalentes en los cuidadores familiares de pacientes dependientes: el dolor de espalda, con buenos resultados.

En nuestro país uno de los pioneros en determinar las condiciones de los cuidadores familiares desde la disciplina de fisioterapia ha sido Muñoz-Cruzado (171). Recientemente, también desde la disciplina de fisioterapia, Alonso-Cortés (69) ha realizado un estudio titulado “Programa de intervención fisioterapéutica para la mejora del estrés y la calidad de vida en cuidadores de personas con discapacidad”. Se trata de una investigación realizada con cuidadores familiares pertenecientes a las asociaciones de enfermos de Alzheimer de León y el Bierzo. Un total de 36 cuidadores familiares fueron incluidos en la investigación, cuyo objetivo fue mejorar su CVRF (Calidad de Vida Relacionada con la Función) y el estrés. El grupo control (n=14) recibió un programa basado en educación de cuidados y auto-cuidados. El grupo intervención (n=22), además de dicho programa, recibió un entrenamiento progresivo y supervisado de autocuidado (automasaje, autoposturas de estiramiento y relajación) de 18 semanas de duración con una frecuencia semanal de 2 sesiones por semana. A las 18 semanas se obtuvieron mejoras significativas en la dedicación al autocuidado, la percepción de sobrecarga, algunas variables psicológicas (crecimiento personal, autonomía, propósito de vida, ansiedad, desesperanza) y mejora de la flexibilidad y alineación corporal.

En la mayoría de las ocasiones cuando los cuidadores familiares acuden a los servicios de fisioterapia de AP suele ser como consecuencia de una lesión músculo-esquelética o patología (lumbalgia, cervicalgia, tendinitis, etc.) predominantemente crónica y que suele estar acompañadas de una alta comorbilidad. Es decir, acuden en situaciones límites en las que el dolor o la discapacidad suponen una gran dificultad para realizar los cuidados del familiar dependiente. También es frecuente que acudan a tratamiento fisioterápico en AP cuando dejan de ser cuidadores (exitus o internamiento del familiar) para paliar o mejorar patologías principalmente de carácter crónico.

Por tanto, podemos observar que, bien por la elevada carga asistencial o bien porque los cuidadores están tan centrados en su actividad de cuidado que solicitan tratamiento fisioterápico en situaciones límites, desde la fisioterapia de AP pocas veces se realizan actividades preventivas y de promoción de la salud en cuidadores de pacientes dependientes.

En los protocolos de Fisioterapia de AP de Sacyl se recoge la atención al cuidador familiar enfocada a la “orientación/formación sanitaria en cuidados”. El fisioterapeuta de AP participa, en algunas ocasiones, en el “Servicio de Educación para la Salud a Cuidadores Familiares”, mediante talleres a grupos de cuidadores familiares en los que se le enseña la movilización de enfermos, cuidados posturales, ergonomía e higiene postural.

En los mismos también se recoge, entre otras, como labor del fisioterapeuta “procesos que requieran una intervención asistencial preventiva o de educación sanitaria dando respuesta a las necesidades y problemas de salud de las personas de la zona básica de salud a la que atiende”. En este punto se puede incluir intervenciones, como la de la presente tesis doctoral, en las que se utilice el ejercicio físico para promover la salud y para prevenir, mejorar y/o paliar las repercusiones del impacto del cuidado en los cuidadores familiares de personas dependientes.

Hay que tener en cuenta que la promoción de la salud se refiere a aquellas estrategias que no sólo intentan prevenir enfermedad en su más amplio sentido, sino también mejorar el bienestar y la calidad de vida (172).

#### 2.4.4. Efectividad de las distintas intervenciones

Las intervenciones que se han desarrollado para prevenir y mejorar las repercusiones del cuidado sobre la salud y la calidad de vida de los cuidadores familiares han sido muy variadas, tanto en sus objetivos como en sus contenidos y formatos, y con unos resultados muy dispares, heterogéneos y en general modestos (173). Es necesario realizar un análisis de las intervenciones que se han llevado a cabo hasta la fecha, así como de sus resultados, con el objetivo de mejorar las futuras intervenciones.

Lo primero que destacamos de este análisis es que la mayoría de las intervenciones se han llevado a cabo principalmente con cuidadores informales de pacientes con demencias. Esto se debe a que, hasta hace unos años, la mayoría de los autores creían que los cuidadores familiares de sujetos con demencia se encontraban en situación de mayor vulnerabilidad. En los últimos años, se ha demostrado que las repercusiones de cuidar a un familiar dependiente dependen más de los recursos y habilidades del propio cuidador que de la problemática específica de la persona cuidada (174). Desde esta perspectiva tendría más sentido hablar del análisis de las intervenciones en cuidadores de pacientes dependientes, tal y como planteamos en la presente tesis.

A nivel nacional e internacional se han llevado a cabo distintas intervenciones, entre las que se encuentran: intervenciones educativas, de apoyo y seguimiento telefónico y a través de internet, apoyos individuales y grupales, mejoras en estrategias de comunicación y de solución de problemas. Algunas de estos estudios demuestran una eficacia en la disminución de la sobrecarga, de la depresión y/o ansiedad del cuidador, y en el retraso de la institucionalización del mismo (175–178) .

Zabalegui et al. (179) realizaron una revisión sobre la eficacia de las intervenciones dirigidas a los cuidadores familiares de pacientes dependientes. En ella destacaron que las intervenciones multicomponentes grupales, al igual que las intervenciones centradas en la modificación del entorno y la adquisición de habilidades en cuidados mostraron resultados estadísticamente positivos sobre la sobrecarga. Sin embargo, para otros autores no se ha encontrado una reducción significativa de la sobrecarga de los cuidadores que han participado en estos programas de apoyo (educación, entrenamiento, apoyo telefónico, uso de internet, etc.) (180).

Existen varias revisiones sistemáticas (181–183) sobre la efectividad de los servicios de respiro en cuidadores familiares de pacientes dependientes. La realizada por Mason et al.(181) llegó a la conclusión de que existe cierta evidencia de que los



servicios formales de respiro o descanso en los cuidadores de pacientes dependientes producen cierto beneficio en la salud (mental y física) y en la disminución de la sobrecarga de los mismos. Sin embargo, otra revisión (182) destaca que los servicios formales, y más concretamente los servicios de atención domiciliaria, no alivian de forma significativa la sobrecarga y el riesgo de claudicación que presentan los cuidadores de pacientes dependientes mayores. Esto puede deberse que éstos tienen poca cobertura y en la mayoría de los casos no dan respuesta a todas las necesidades de los cuidadores de personas mayores (153).

Vandepitte et al. (183) han realizado una reciente revisión (2016) sobre los servicios de respiro en cuidadores de pacientes con demencia, destacando que los resultados de la admisión residencial temporal son bastante heterogéneos y pueden mostrar efectos adversos tanto en los cuidadores como en los receptores de cuidados.

En general todas las revisiones sobre los servicios de respiro concluyen que podrían tener efectos beneficiosos sobre el cuidador familiar pero que es necesario realizar más investigaciones.

Sobre los efectos de las intervenciones psicológicas en cuidadores familiares, otra revisión sistémica realizada por Selwood et al. (184), destaca que la terapia cognitivo conductual individual centrada en el comportamiento del receptor de cuidados disminuye la ansiedad y estrés de dichos cuidadores. Parece ser que la enseñanza de estrategias de afrontamiento a los cuidadores, ya sea individualmente o en grupo, también podrían mejorar la salud psicológica de los cuidadores. Esta revisión destaca que la educación sobre la demencia por sí sola, la terapia cognitivo-conductual en grupo y la terapia de apoyo emocional no fueron intervenciones eficaces para el cuidador familiar de la persona con demencia. También se destaca que las intervenciones telefónicas obtienen peores resultados. Respecto a las intervenciones psicosociales, Van Mierlo et al. (185), concluyen en su revisión que podrían tener efectos positivos sobre la depresión y la mejora de la autoeficacia, pero que es necesario la realización de más investigación sobre el tema.

Marim et al.(186) en su revisión, realizada en 2012, para determinar la efectividad de los programas educacionales para reducir la sobrecarga en cuidadores de enfermos con demencia destacan que estos programas reducen la carga del cuidador en relación a tratamientos estándar. Sin embargo, un reciente meta-análisis realizado en 2015 por Jensen et al.(187) sobre los efectos de las intervenciones educativas para cuidadores familiares de personas con demencia, pone de manifiesto que los

programas educativos tienen un efecto moderado sobre la carga del cuidado y un pequeño efecto sobre la depresión, mientras que la evidencia del efecto sobre la calidad de vida sigue siendo poco clara.

También se ha evaluado, a través de una revisión sistémica, la efectividad del mindfulness sobre cuidadores informales de cuidados paliativos. Los resultados de esta revisión, llevada a cabo por Jaffray et al. (188) en 2016, sugieren factibilidad y beneficio potencial, sin embargo, destacan que se necesita más investigación para confirmar los resultados.

Como vemos los estudios y revisiones llevados a cabo en este tema aportan resultados contradictorios. Esto nos puede llevar a pensar que, si bien la utilidad y la necesidad de las intervenciones de apoyo al cuidador familiar es incuestionable, aún es necesario llevar a cabo más investigaciones para poder adecuar las intervenciones a las necesidades y características específicas de los cuidadores familiares. De esta forma, se podrá mejorar la salud y la calidad de vida de los cuidadores y por ende la del familiar dependiente (158).

Para desarrollar estrategias de intervención es necesario tener en cuenta que el impacto del cuidado repercute sobre las esferas físicas, psíquicas y sociales de los cuidadores y, por tanto, lo ideal es desarrollar intervenciones que actúen sobre todas ellas. Además coincidimos con las recomendaciones de Pinguart y Sörensen sobre la importancia de que las intervenciones incluyan técnicas que promuevan la participación activa de los cuidadores familiares (189). En este sentido el ejercicio físico podría ser una buena estrategia terapéutica, pues puede actuar en todas las esferas comentadas, con un carácter preventivo, terapéutico o paliativo, contribuyendo a la mejora de la salud y la calidad de vida de los cuidadores familiares.

## 2.5. El ejercicio físico como estrategia terapéutica.

### 2.5.1. Beneficios del ejercicio físico en adultos.

Se ha demostrado que el ejercicio físico, realizado de manera adecuada, es de las mejores estrategias disponibles para fomentar la salud y el bienestar de las personas. De manera directa y específica, el ejercicio físico mantiene y mejora la función músculo-esquelética, osteo-articular, cardio-circulatoria, respiratoria, endocrino-metabólica, inmunológica y psico-neurológica. De manera indirecta, la práctica de ejercicio tiene efectos beneficiosos en la mayoría, si no en todas, las funciones orgánicas contribuyendo a mejorar su funcionalidad lo cual es sinónimo de mejor salud, mejor respuesta adaptativa y más resistencia ante la enfermedad (144). De hecho, realizar ejercicio físico de manera regular reduce el riesgo de desarrollar o incluso morir de lo que hoy día son las principales y más graves causas de morbi-mortalidad en los países occidentales (120).

El mantener una vida activa realizando ejercicio físico de forma regular es una medida efectiva para reducir la probabilidad de enfermedades crónicas no transmisibles, pero también para evitar el consumo de sustancias tóxicas, aumentar la autoestima, la condición física, el rendimiento laboral y la integración social, con lo que mejora nuestro bienestar personal y proporciona una mayor calidad de vida (190).

En los últimos años se ha producido un aumento exponencial de la investigación sobre los beneficios de la actividad y el ejercicio físico como promotor de salud y como prevención y tratamiento de múltiples patologías. Los beneficios del ejercicio físico se concretan tanto en el aspecto físico, como psíquico y social de los sujetos. Hay que destacar que la actividad y el ejercicio físico no actúan únicamente como instrumentos de mejora de dichas dimensiones en conjunto, sino que además posee un efecto protector muy importantes sobre éstas (122).

Tomando de referencia la revisión de Aparicio et al. (191) y realizando una búsqueda bibliográfica sobre el tema, hemos realizado una tabla (Tabla 3) resumen sobre los beneficios de la actividad/ejercicio físico en adultos y mayores.

Tabla 3. Resumen de beneficios del ejercicio físico.

BENEFICIOS EJERCICIO FÍSICO	ESTUDIOS
Reduce el riesgo de mortalidad general en las personas mayores	<i>Vogel et al., 2009</i> (120)
Reduce el riesgo en un 30-50% de muerte por enfermedad cardiovascular	<i>Nocon et al., 2008</i> (192)
Reduce la incidencia de todas las enfermedades cardiovasculares en general, mediante la disminución y prevención de los factores de riesgo asociados	<i>Samitz et al., 2011</i> (193) <i>Autenrieth et al., 2011</i> (194)
Reduce la incidencia de la diabetes tipo II y la obesidad, debido a que retrasa la resistencia a la insulina que está asociada al envejecimiento	<i>Lemmens et al., 2008</i> (195) <i>Häkkinen et al., 2008</i> (196) <i>Hills et al., 2013</i> (197)
Reduce el riesgo de síndrome metabólico.	<i>Church, 2011</i> (198) <i>Strasser, 2013</i> (199)
Refuerza el sistema inmune del mayor	<i>Walsh et al., 2011</i> (200)
Reduce la incidencia de algunos tipos de cáncer, especialmente los de mama, colon y páncreas.	<i>Winzer et al., 2011</i> (201), <i>Nilsen et al., 2008</i> (202)
Terapia altamente efectiva para la recuperación física y emocional tras la superación del cáncer	<i>Ballard et al., 2012</i> (203) <i>Strasser 2013</i> (145)
Mejora la astenia subyacente en el proceso de recuperación del cáncer	<i>Midtgaard, 2015</i> (204)
Aumenta la masa mineral del hueso, así como que disminuye la pérdida mineral asociada a la inactividad, lo cual ayuda a prevenir la osteoporosis.	<i>Howe et al. 2011</i> (205)
Se reduce el riesgo de caídas y fracturas, mediante el fortalecimiento muscular y la mejora del equilibrio, coordinación y agilidad.	<i>Kendrich et al. 2014</i> (206) <i>Gillespie 2009</i> (207)
Favorece el fortalecimiento muscular, lo que afecta directamente a la funcionalidad física del individuo.	<i>Powell et al. 2011</i> (208)
Mejora el tono muscular, la fuerza muscular, la flexibilidad, lo que ayuda en la postura y la apariencia física y prevenir el dolor de espalda crónico	<i>Crocker et al. 2013</i> (209), <i>Sinaki 2010</i> (210)

BENEFICIOS EJERCICIO FÍSICO	ESTUDIOS
Reduce el dolor músculo-esquelético asociado al envejecimiento	<i>Bruce et al., 2009</i> (211) <i>Hart et al., 2008</i> (212)
Protege frente la osteoartritis	<i>Tierney et al., 2012</i> (213)
Efectos antiinflamatorios del ejercicio físico	<i>Nicklas et al., 2008</i> (214) <i>Phillips et al., 2010</i> (215)
Mejora la calidad del sueño	<i>Yang et al., 2012</i> (216)
Incremento de la funcionalidad física y como consecuencia, favorece una mejora de la autoeficacia y autoestima.	<i>Mänty et al., 2009</i> (217)
Efectos positivos sobre la función ejecutiva (relacionada directamente con la concentración , la planificación y la solución de problemas,etc)	<i>Chaddock et al, 2011</i> (218)
Incrementa y conserva la función cognitiva	<i>Chang et al., 2012</i> (219). <i>Hötting y Röder , 2013</i> (220)
Incrementa algunos procesos perceptivos en jóvenes y frena el declive en mayores	<i>Vos et al., 2010</i> (221) <i>Voelcker-Rehage et al., 2013</i> (222)
Disminuye la prevalencia de depresión, ansiedad y otras enfermedades mentales.	<i>Rethorst et al., 2013</i> ( 217), <i>Rosenbaum et al., 2014</i> (224)
Favorece la cohesión e integración social.	<i>Dionigi, 2007</i> (225)
Protege frente al riesgo de desarrollar demencia o Alzheimer y otros tipos de enfermedades neurodegenerativas	<i>Vogel et al., 2009</i> (124) <i>Morgan et al., 2012</i> (226)
Produce reorganización cerebral, a través de neuroplasticidad, de tal forma que la respuesta al estrés se reduce	<i>Schoenfeld et al., 2013</i> (227)
Cambios en el ADN	<i>Rönn, 2013</i> (228)
Asociación entre menor CF o bajos niveles de AF con menor percepción en la CVRS	<i>Ramírez-Velez, 2010</i> (229) <i>Mitchell et al., 2011</i> (230)
Beneficios del ejercicio sobre la calidad de vida	<i>Martin et al., 2009</i> (172) <i>Blake et al., 2009</i> (231)

**Tabla 3: Elaboración propia a partir de la revisión de Aparicio et al (191).**

Estos beneficios del ejercicio se producen siempre que éste se realiza de manera adecuada, independientemente de la edad, el sexo, la condición física y el estado de salud que la persona posea. Además los beneficios comentados cobran mayor importancia en el caso de los adultos y mayores, pues la práctica de ejercicio físico regular ha sido reconocida como una de las principales estrategias no farmacológicas para retrasar y prevenir las consecuencias del envejecimiento así como para fomentar la salud y el bienestar de la personas (144).

A pesar de que es sabido que el ejercicio físico regular es el principal factor protector de enfermedades asociadas con la edad, los niveles de actividad física en adultos son menores a los del resto de grupos poblacionales (232). Si hubiera una “pastilla ejercicio”, teniendo en cuenta los grandes beneficios que éste aporta, sería prescrita a la mayoría de la población.

Teniendo en cuenta los beneficios del ejercicio físico, éste además de estar indicado a nivel terapéutico para mejorar la salud, debería ser prescrito como prevención o para preservar la salud. Además se ha demostrado que el ejercicio físico sistematizado reduce significativamente los costes asistenciales y sanitarios (233), por lo tanto, debe ser un factor estratégico para la salud de la población y en las políticas de salud.

### 2.5.2. Prescripción de ejercicio físico y fisioterapia

Diferentes autores destacan la importancia de poseer un nivel óptimo de condición física frente a la salud por encima de una práctica regular de actividad física realizada de forma aislada (234). Estas investigaciones defienden que la participación en programas de ejercicio físico es la forma más eficaz de mejorar la condición física relacionada con la salud (235).

No toda la actividad física o ejercicio físico tiene efectos positivos sobre la salud y la calidad de vida. Para que esto ocurra es necesario que el ejercicio físico se realice de una manera adecuada, siendo necesario una planificación previa.

Cuando se utiliza el ejercicio físico como herramienta preventiva y terapéutica pasamos a hablar de prescripción del ejercicio físico, el cual se define como *“proceso ordenado mediante el cual se recomienda a una persona un régimen de actividad física y/o ejercicio de manera sistemática e individualizada, según necesidades y preferencias para obtener los mayores beneficios con los menores riesgos para la*

*salud*". El conjunto ordenado y estructurado de recomendaciones constituye el programa de ejercicio físico. La eficacia de los programas de ejercicio físico está perfectamente demostrada en el tratamiento y prevención de numerosas situaciones (236).

Los objetivos de la prescripción de ejercicio físico son:

- Promoción de la salud y prevención de enfermedades crónicas
- Mejora de la condición física relacionada con la salud
- Realización de los programas de ejercicio de una forma segura
- Rehabilitación.

Estos objetivos pueden variar en función de los intereses individuales, las necesidades de salud y el estado clínico de la persona (237).

A partir de la prescripción de ejercicio y teniendo en cuenta la finalidad de éste podemos hablar de ejercicio terapéutico. La American Physical Therapy Association (APTA) (238) lo define como: "la ejecución sistémica y planificada de ejercicios corporales, posturas y actividades físicas, con el fin de corregir o prevenir alteraciones, mejorar, restablecer o potenciar la función física, prevenir o reducir factores de riesgo para la salud u optimizar el estado general de salud, el acondicionamiento físico o la sensación de bienestar."

En relación a esto la APTA, a través de su Guía de Práctica Clínica (238), indica que "las intervenciones específicas en relación al ejercicio terapéutico incluyen el entrenamiento de la fuerza muscular, el entrenamiento aeróbico, el entrenamiento de la marcha, el entrenamiento del equilibrio y de la coordinación, las técnicas de relajación, los ejercicios de flexibilidad y la estabilización de la postura y de la mecánica corporal. El ejercicio físico además de mejorar la condición física, promueve el bienestar y es un tratamiento eficaz en la salud mental".

El ejercicio físico puede producir mejoras en la salud desde cuatro enfoques (236) :

- 1.- Utilización del ejercicio físico como herramienta preventiva, a través de la cual se utilizaría para disminuir el riesgo de sufrir y/o evitar patologías, sobre todo las denominadas enfermedades hipocinéticas. Prevención primaria
- 2.- Cuando ya existe una patología o enfermedad, el ejercicio físico podría actuar como componente rehabilitador o terapéutico, contribuyendo a la recuperación de dicha patología. Y en el caso de no recuperación completa buscando la mejor recuperación posible. Prevención secundaria.

3.- Se podría utilizar el ejercicio para disminuir la discapacidad y promover la rehabilitación de la función en pacientes con déficits crónicos. Prevención terciaria.

4.- Por último se puede utilizar el ejercicio físico para potenciar el bienestar y la mejora de la calidad de vida del individuo (236).

Para que se produzcan los beneficios del ejercicio sobre la salud del individuo, es primordial que el terapeuta, que prescriba el ejercicio terapéutico, tenga una formación adecuada y una capacidad de establecer los criterios más adecuados para seleccionar, evaluar, aplicar y controlar los ejercicios más apropiados para cada persona. Además es fundamental que se tenga en cuenta los potenciales riesgos lesivos así como una correcta, segura y saludable manera de ejecutar los mismos, ya que si esto no es así, se pueden generar efectos negativos sobre las personas practicantes (239).

Son varios los profesionales, sanitarios y no sanitarios, implicados y relacionados con la actividad física y el ejercicio. No cabe duda de que es un campo que necesita una interdisciplinaridad, pero la relación histórica de la fisioterapia con el ejercicio físico es indiscutible. Ya la definición de la fisioterapia por la OMS (1968) recoge, de forma expresa, la utilización del ejercicio físico como herramienta terapéutica en el campo de la fisioterapia. La World Confederation for Physical Therapy (WCPT) considera que se requiere la implementación de estrategias de ejercicio a lo largo de la vida, y como experto en el conocimiento del movimiento corporal humano el fisioterapeuta es el profesional ideal para promover, guiar, prescribir y manejar las actividades de ejercicio físico (240). El fisioterapeuta es el profesional de la salud que está capacitado, tanto por formación académica como por competencia legislativa, para la prescripción de ejercicio terapéutico en cualquier población, desarrollando actividades propias de su formación, tanto para el mantenimiento de la autonomía y la capacidad funcional, como para la promoción de la salud y prevención de enfermedades (241).

En este sentido nosotros también pensamos que la fisioterapia, a través del ejercicio físico y otras estrategias propias de la disciplina, puede ayudar a los cuidadores familiares a prevenir, reducir y controlar los efectos negativos del cuidado de un familiar dependiente. Así, el ejercicio físico se tiene que adaptar a unos objetivos específicos, como son la prevención, recuperación y/o paliación de las repercusiones físicas y psíquicas que puedan presentar los cuidadores familiares como consecuencia del cuidado.



Al mismo tiempo, hay que tener en cuenta que la mayoría de los estudios realizados con cuidadores familiares de pacientes dependientes destacan una edad avanzada de los mismos, algunos autores se refieren que “la tercera edad cuida a la cuarta edad”. Por tanto, la prescripción de programas de ejercicio físico para cuidadores tiene que tener en cuenta este aspecto y con los mismos se podría, al mismo tiempo, potenciar un envejecimiento saludable.

### 2.5.3. Programas de ejercicio físico en adultos y mayores

La eficacia de los programas de ejercicio físico depende de las características que reúna la intervención (121). Por lo tanto, es importante planificar los componentes de la carga en base al tipo de ejercicio, la frecuencia de intervención, intensidad y duración del estímulo (237).

Respecto a los contenidos de entrenamiento es interesante decidir la incorporación de una cualidad física o varias; también parece tener trascendencia sobre los resultados que la intervención esté supervisada por profesionales sanitarios con conocimientos en ejercicio y/o profesionales del ámbito de las ciencias de la actividad física y el deporte; que la estructura de las sesiones de ejercicio respete la inclusión de un calentamiento, parte principal y vuelta a la calma; además, la intensidad debe insertarse en los rangos tolerables por el individuo, siendo los porcentaje de frecuencia cardiaca máxima del 55-90% los más adecuados para los sujetos adultos; la duración de la sesión de entrenamiento debe mantenerse entre 20 a 60 minutos, incluyendo un frecuencia de trabajo semanal de 3-5 días por semana, en las que se va incrementado la exigencia del estímulo de manera progresiva (242).

Estas recomendaciones se han ido plasmando de manera diversa a lo largo del tiempo. La ACSM en sus primeras directrices de 1998 (Mazzeo et al.1998 (243)) recomendó la realización de ejercicios de fuerza y resistencia cardiovascular sin especificar la intensidad, el volumen, etc. Posteriormente en 2007 (Nelson et al. (244)) determinó los componentes de carga referidos al volumen, intensidad y frecuencia semanal de entrenamiento para la fuerza y la resistencia cardiovascular. Finalmente en 2009 (Chodzko et al. (245)) realizó una nueva actualización considerando los aspectos que debía reunir la práctica para obtener beneficios desde el punto preventivo y terapéutico.

Respecto a la resistencia cardiorrespiratoria se recomienda realizar 150 minutos por semana (5 veces por semana) actividades próximas al umbral aeróbico ó 60 minutos por semana (3 veces por semana) actividades próximas (pero sin rebasar) al umbral anaeróbico. En ambos casos se puede optar por incluir propuestas continuas o fraccionadas (246). En los últimos años ha crecido el interés por la propuestas de carácter interválico de alta intensidad ó *high interval training* (HIT) (247). Estos entrenamientos compaginan tiempos de esfuerzo con otros de recuperación, de manera que su eficacia dependerá de la programación de estos componentes, junto con el tiempo total de entrenamiento, las intensidades, el carácter de la recuperación y el tiempo de ejercicio empleado (248).

El trabajo de fuerza orientado a la salud debería realizarse entre 2-3 veces por semana, durante sesiones de 20-45 minutos que incluyen series de 8-12 repeticiones con una intensidad del 50-60% de 1RM (repetición máxima) ó series de 15-25 repeticiones y una intensidad < 50% 1RM. Dentro del entrenamiento de fuerza, recientemente ha cobrado interés el desarrollo de la musculatura central (musculatura abdominal, lumbar profunda y suelo pélvico), también conocida como CORE (249). Los ejercicios destinados a esta región tienen por objetivo, no sólo la mejora de la fuerza muscular, sino también el incremento de la resistencia y el control motor (250). Además de constituir un importante medio preventivo también se ha demostrado que pueden aliviar el dolor lumbar crónico (251), ya que en la mayoría de las ocasiones la causa de dolor lumbar es inespecífica, estando implicados disfunciones de control motor y patrón postural.

Tradicionalmente la mayoría de los programas de ejercicio físico, bajo el punto de vista de la salud, priorizaban o se trabajaba en exclusiva la resistencia aeróbica y la fuerza muscular (252). Hoy en día se ha demostrado que la mejora de la flexibilidad, de la amplitud de movilidad articular, la mejora del equilibrio, la propiocepción y de la coordinación también juegan un papel fundamental en los programas de ejercicio físico con la finalidad de promover la salud de las personas adultas y mayores. En el mismo sentido, las últimas recomendaciones de la ACSM para la realización de ejercicio en población adulta sana (Garber et al.2011 (128)) hablan de la potencialidad del entrenamiento neuromotor o funcional (que incluyen ejercicios de coordinación, agilidad, propiocepción y mejora del patrón de la marcha) y de los programas multicomponentes (donde se combina la fuerza, resistencia aeróbica, flexibilidad con los propios ejercicios neuromotores).

El papel de la flexibilidad en estos programas multicomponente está más que justificado debido a su relación con la salud (130). A pesar de que se ha demostrado que el estiramiento juega un papel fundamental en el mantenimiento de la amplitud articular y en la recuperación muscular, las recomendaciones sobre el trabajo de flexibilidad en los programas de ejercicios físico de adultos y mayores han sido menos numerosas (253). La recomendación más aceptada es la de la ACSM (245), que establece que los estiramientos deben realizarse mediante técnicas estáticas, de manera controlada y progresiva, con una intensidad de tirantez leve sin llegar a sentir dolor. Se recomienda una frecuencia mínima de 2-3 días por semana, con 3-4 repeticiones por ejercicio y con una duración de 10 a 30 segundos cada uno de ellos (245).

Para contribuir al carácter global de los programas de condición física saludable, el trabajo de las capacidades perceptivo-motrices (coordinación, equilibrio, ritmo) es fundamental por su incidencia en la calidad de movimiento (254). Respecto al equilibrio algunos autores (245,255) recomiendan que se incluyan en las sesiones ejercicios que de carácter dinámico y estático para hacer frente al paradigma de la “doble tarea” (256). Según la ACSM para el desarrollo de este contenido debe incorporarse medidas como la reducción progresiva de la base de sustentación, la insistencia sobre la musculatura postural, la aplicación de perturbaciones que afecten al centro de gravedad y la disminución de la información sensorial (245).

#### **2.5.4 Ejercicio físico en cuidadores de pacientes dependientes.**

Varios estudios observacionales (54,257,258) que investigaron los niveles de actividad física en cuidadores familiares de pacientes dependientes, demostraron consistentemente que los cuidadores familiares de pacientes dependientes realizaban menos ejercicio físico, en su tiempo libre y de ocio, en comparación con las personas no cuidadoras. Esto suele deberse a que disfrutaban de poco tiempo libre y de ocio (257). Además también se ha demostrado que los cuidadores que no realizaban ejercicio físico presentaban más sobrecarga (258), tenían más síntomas depresivos (257) y ,en general, peor salud psicológica (54) que los cuidadores que realizaban ejercicio físico.

En los apartados anteriores hemos podido comprobar que el ejercicio físico puede tener importantes efectos beneficiosos sobre las dimensiones físicas, psíquicas y sociales. Estos beneficios se producen en las personas de todas las edades y más concretamente en las personas adultas y mayores. También se ha comentado que los cuidadores familiares sufren importantes repercusiones sobre la salud física y psíquica y sobre su calidad de vida como consecuencia del cuidado. Desde este punto de vista el ejercicio podría ser tomado como estrategia terapéutica para prevenir, recuperar y/o paliar ciertas patologías o efectos negativos como consecuencia del cuidado. Al mismo tiempo también podría ser utilizado para potenciar un envejecimiento saludable, ya que la mayoría de los cuidadores familiares de pacientes dependientes suelen tener una edad avanzada.

En los últimos años han sido varios los estudios (53,259–263) cuya intervención ha sido el ejercicio y la actividad física en cuidadores familiares de pacientes dependientes. La mayoría de estos estudios han sido realizados con cuidadoras de pacientes con demencia.

Destaca una revisión realizada por Orgeta et al. (264) cuyo objetivo fue determinar la evidencia sobre los efectos de las intervenciones con ejercicio físico para cuidadores familiares de personas con demencia. En esta revisión se evaluaron 77 estudios, de los cuales sólo fueron seleccionados los que se realizaron de forma randomizada, quedando de esta forma para el análisis sólo 4 estudios: King et al. (53), Castro et al. (259), Connel-Janevic (260) e Hirano et al. (261). Ninguno de estos estudios fue realizado en nuestro país y todos solamente incluyeron a mujeres cuidadoras excepto el estudio de King et al (53). En esta revisión (264) se llega a la conclusión que el ejercicio físico reduce la carga subjetiva del cuidador a la vez que mejora las condiciones físicas de los cuidadores.

También existe otra revisión sistémica sobre el ejercicio físico en cuidadores familiares de personas dependientes realizada por Loi et al. (265). Esta revisión seleccionó 5 estudios randomizados, de los cuales 4 son con cuidadores familiares de personas con demencias realizados en USA (coinciden con los de revisión de Orgeta et al. (264)) y un estudio más con cuidadores familiares de pacientes que habían sufrido ictus, realizado en Australia (Marsden et al. 2010 (262)). Esta segunda revisión (265) llega a la conclusión que el ejercicio físico podría tener beneficios para los cuidadores, ya que puede disminuir los niveles de estrés, depresión y la carga. A continuación pasamos a comentar los estudios incluidos en las dos revisiones.

Uno de los primeros estudios en los que se evaluó los efectos del ejercicio físico en cuidadores de pacientes dependientes fue el realizado en 1997 por King et al. (53) . Llevaron a cabo un estudio con 24 cuidadores (20 mujeres y 4 hombres) de pacientes mayores con demencia, con edades entre 50 y 75 años, que fueron aleatorizados en grupo control (GC) y grupo intervención (GI). El GI realizó ejercicio físico en el entorno domiciliario con intensidad moderada (60-75%), con una frecuencia de 4 sesiones semanales y una duración de 30-40 minutos cada sesión. El programa se realizó durante 4 meses y fue supervisado por vía telefónica por miembros del equipo investigador. Los resultados del estudio mostraron que el programa fue viable y potencialmente beneficioso tanto para la salud mental como para la salud física de los cuidadores.

El mismo grupo investigador, 5 años más tarde (2002), realizó otro estudio Castro et al. (259) con características muy similares al anterior, pero de una duración mayor (12 meses) y con un tamaño muestral mayor (n= 100). En este caso sólo se llevó a cabo con cuidadoras, las cuales presentaron un rango de edad entre los 49-82 años. El GC realizó un programa de educación nutricional controlado por vía telefónica. El GI realizó un programa de ejercicio de intensidad moderada durante 4 días a la semana. El tema destacable es que unas cuidadoras lo hacían mediante “marcha rápida” en el entorno domiciliario durante 30-40 minutos y otras lo hicieron con bicicleta estática o un programa de ejercicios guiado por la reproducción de videos durante 30 minutos. También el programa de ejercicio fue supervisado por vía telefónica. Los resultados mostraron que los cuidadores familiares pueden beneficiarse de un programa de ejercicio regular de intensidad moderada en términos de mejora en la calidad del sueño y de reducción de la reactividad cardiovascular inducida por el estrés.

Connel-Janevic (260) realizaron un estudio cuyo objetivo fue evaluar un programa de ejercicio físico supervisado por contacto telefónico en 137 cuidadoras familiares de pacientes con demencia. A las cuidadoras que fueron asignadas al GI, mediante aleatorización, se les proporcionó material audiovisual y por escrito con las instrucciones para llevar a cabo las sesiones de ejercicio. El programa tuvo una duración de 6 meses. Se realizaron evaluaciones iniciales, a los 6 meses y a los 12 meses. Los resultados mostraron un incremento de la auto-eficacia en el ejercicio físico y una reducción del estrés percibido.

En el año 2010, Hirano et al (261) realizaron otro estudio para evaluar la eficacia de un programa de ejercicio físico sobre la CVRS en cuidadores de pacientes con demencia. 31 cuidadores fueron aleatorizados en GC (que no recibió intervención) y en GI el cual

realizó un programa de ejercicio físico de intensidad moderada, durante 12 semanas y con una frecuencia de 3 sesiones por semana. Los resultados evidenciaron diferencias significativas en la mejora de la calidad del sueño, en la reducción de la sobrecarga y en la disminución de la fatiga.

Marsden et al. (262) realizaron un ensayo clínico aleatorizado con 17 cuidadores de pacientes supervivientes de ictus, en Australia. El trabajo fue realizado desde la atención primaria de salud pública de dicho país. El grupo intervención realizó un programa de ejercicio físico una vez a la semana durante 7 semanas, el grupo control la actividad habitual. Se produjo mejoría estadísticamente significativa en el estrés de los cuidadores del grupo intervención.

En nuestro país, Madruga et al. (263) realizaron un estudio para evaluar la efectividad de un programa de ejercicio físico domiciliario en cuidadoras de personas con Alzheimer pertenecientes a asociaciones de familiares de enfermos de la provincia de Cáceres. Dicho trabajo consistió en un programa de ejercicio físico, dirigido por un instructor (Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y Deporte), realizado en el domicilio de la cuidadora, con una duración de 12 semanas y una frecuencia de 2 veces por semana. En total fueron reclutadas 32 mujeres que fueron aleatorizadas en GC (16) y GI (16). El programa de ejercicio era multicomponente (aeróbico, fuerza, flexibilidad y equilibrio). El estudio reveló mejoras significativas del grupo intervención en síntomas depresivos, condición física y CVRS. Este trabajo fue utilizado como pilotaje por los autores para llevar a cabo una investigación en 2012, por Prieto et al. (266) con las mismas características pero con un mayor tamaño muestral (23 cuidadores GC y 25 GI) y con una duración de 9 meses. Entre los resultados de esta intervención destacan mejoras significativas en la CVRS, la sobrecarga, la depresión y la condición física de las cuidadoras.

Tabla 4. Resumen de los ensayos clínicos de ejercicio físico con cuidadores familiares de pacientes dependientes

Estudios	N Edad media	Escala JADAD (ECA)	Tipo de pacientes atendidos	Tipo de intervención	Duración y seguimiento	Variables de estudio e instrumentos de medida	Resultados
<b>King et al. 1997</b> (53)	n=24 61,7 años mujeres 4 hombres	3	Alzheimer Demencia	Caminar 30-40 min/4 veces semana. Ejercicio físico de moderada intensidad en entorno domiciliario supervisado por teléfono	4 meses. Sin seguimiento	Expresión Ira, Sobre carga (SCB), Depresión(BDI), Percepción de estrés (PSS) Ansiedad (TMAX)	Mejoría significativa ( $p<0,05$ ) de la Expresión de la ira en el GI
<b>Castro et al. 2002</b> (259)	n=100 63 años mujeres no varones	3	Demencia	GC: educación en nutrición GI: Caminar 30-40 min/4 veces semana. Ejercicio físico de moderada intensidad en entorno domiciliario supervisado por teléfono	12 meses, Sin seguimiento	Depresión (BDI), Percepción de estrés (PSS), Ansiedad (TMAX), Screen para cuidadores	Mejoría en GI depresión y ansiedad pero no de forma significativa. En ambos grupos mejoría significativa ( $p<0,05$ ) de la carga subjetiva
<b>Connell and Janevic</b> <b>2009</b> (260)	n=137 66,8 años mujeres	2	Demencia	GC: No intervención GI: educación a través de material audiovisual y escrito para realizar las sesiones de ejercicio físico, trabajo fuerza Supervisado por teléfono	A los 12 meses (final) y a los 6 meses (intermedia)	Sobrecarga (RMBPC), Salud física auto-percibida (MOS), auto-eficacia del ejercicio, Depresión (CES-D)	Mejoría estadísticamente significativa en auto-eficacia del ejercicio y reducción del estrés en el GI
<b>Marsden et al. 2010</b> (262)	n=17 66.3 años Varones y mujeres	2	Ictus	GC: actividad habitual GI: 1sesión semanal de ojo físico y educación. 7 semanas. Fisioterapeuta	7 semanas 12 semanas seguimiento	Stress (CSI)	Mejoría estadísticamente significativa en el estrés de cuidadores GI
<b>Hirano et al. 2011</b> (261)	n=31 mujeres	2	Demencia	GC: Sin intervención. GI: Ejercicio físico de intensidad moderada 3 veces por semana	12 semanas	Sobrecarga (ZBI), Ansiedad (NPI), Calidad de sueño (PSQI), Depresión (VAS)	Reducción significativa en la frecuencia del sentimiento de fatiga, mejoría en la calidad del sueño y en la Sobre carga en GI
<b>Prieto et al. 2012</b> (266)	n=48 60,2 años mujeres	3	Alzheimer	GC: ningunaintervención GI: Programa domiciliario de ojo físico individual controlado por monitor. Frecuencia 2 veces por semana	9 meses Sin seguimiento	CVRS (SF-36), Sobre carga (ZBI) Depresión (Yesavage), EVA, discapacidad lumbar(RM), Condición física relacionada con la salud (Batería fitness test)	Mejorías estadísticamente significativas en GI en CvrS (SG, FS, Vit), Depresión, Sobre carga, fuerza de manos y piernas, fuerza de tronco y resistencia aeróbica.

Fuente: Elaboración propia. SCB: Screen for Caregivers Burden; BDI: Beck Depression Inventory; PSS: Perceived Stress Scale; TMAX: Taylor Manifest Anxiety Scale; RMBPC: Revised Memory and Behavior Problem Checklist; MOS: Medical Outcomes Study; CSI: Caregivers Strain Index; NPI: Neuropsychiatric Inventory; PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index; ZBI: Zarit Burden Interview; RM: Roland Morris. Elaboración propia a partir de las revisiones de Loi y Orgeta

Como conclusión podemos determinar que las intervenciones con ejercicio físico moderado en cuidadores familiares pueden mejorar el estrés, la depresión, la sobrecarga, la CVRS y la condición física (265). Estos resultados hay que tomarlos con precaución pues: son escasos los ensayos clínicos al respecto, la selección de la muestra suele ser por conveniencia, en muchos casos no se describe detalladamente la intervención realizada, etc. También ha habido en estas investigaciones una heterogeneidad tanto en los programas de ejercicio realizado como en las medidas de resultado utilizadas. En definitiva, podemos decir que la calidad metodológica de estos estudios en la mayoría de los casos es limitada (ninguno de los estudios existentes pasa de una puntuación de 3 puntos en la escala Jadad) y todo ello podría restringir la generalización de los resultados.

Además las dos revisiones (264,265) sobre ejercicio físico en cuidadores de pacientes dependientes, comentadas anteriormente, concluyen que son necesarios la realización de nuevos ensayos clínicos con mayor calidad metodológica, que incluyan a cuidadores de familiares que presentes otras patologías, no sólo demencias. Al mismo tiempo comentan que los profesionales de la salud deben tener en cuenta el ejercicio físico como un tratamiento útil para esta población.

Aunque inicialmente, en los primeros estudios (267) se refleja que los cuidadores familiares preferían los programas de ejercicio físico de forma individual y en el domicilio, ya que no quieren alejarse de su familiar dependiente, en los últimos trabajos se habla de que los cuidadores encuentran más agradable el aspecto social de los programas de ejercicio físico en grupo. Parece ser que, en estos programas de ejercicio físico grupales, salir de su entorno y poder estar en contacto con otros cuidadores familiares, que presentan sus mismos problemas, puede constituir también una estrategia de grupo de apoyo mutuo (268). Al mismo tiempo la presencia de un monitor/supervisor aumenta la adherencia al programa de ejercicio (263).

Para nuestro conocimiento, en la literatura científica no existe ningún ensayo, que se haya realizado en nuestro entorno, que evalúe el efecto de un programa de ejercicio físico en cuidadoras familiares de pacientes dependientes desde la AP. Además que dicho programa se realice de forma grupal con la supervisión de un fisioterapeuta constituye también una novedad.



VNIVERSITAS  
STVDII  
SALAMANTINI



**JUSTIFICACIÓN**



### 3. Justificación

En las sociedades occidentales, debido a los cambios sociodemográficos y epidemiológicos que han ocurrido en las últimas décadas, junto con las proyecciones de envejecimiento poblacional a futuro, se prevé un incremento exponencial de necesidad de cuidados a las personas en situación de dependencia (10,13) . Esto podría llegar a provocar una crisis de provisión de cuidados y una importante repercusión hacia los recursos sanitarios y sociales disponibles (44,155).

Por cultura de cuidados (familista), por cuestiones económicas, por preferencias personales de las personas que necesitan cuidados, porque el sistema formal es incapaz de hacer frente a todas las necesidades de dichos pacientes, etc; la familia es la principal proveedora de cuidados en la dependencia, constituyendo uno de los pilares básicos de la atención sociosanitario de los pacientes dependientes (28). Principalmente la labor de cuidados de un familiar recae sobre la mujer.

Cuidar de un familiar dependiente exige en muchas ocasiones una dedicación exclusiva, dejando la cuidadora familiar, en la mayoría de los casos, en un segundo plano sus aficiones, su trabajo e incluso su propia salud (46).

La literatura científica (51-70) refleja que las cuidadoras familiares, como consecuencia de la acción de cuidado que prestan, sufren o pueden llegar a sufrir importantes repercusiones tanto a nivel físico (cansancio, DME, desacondicionamiento físico, etc.), como a nivel psíquico (ansiedad, estrés, depresión, sobrecarga, etc.) y a nivel social (aislamiento, problemas familiares, etc). Estas repercusiones limitan la calidad de vida del cuidador familiar y en muchas ocasiones se convierte en un “paciente oculto”, que requiere un diagnóstico e intervenciones precoces antes de que el deterioro sea difícilmente reversible.

Las cuidadoras familiares de pacientes dependientes realizan una labor afectiva, social e incluso económica muy importante para la sociedad en que vivimos. Pero además hay que tener en cuenta que si colapsara el cuidado familiar a la dependencia podría colapsar el sistema sanitario y de servicios sociales públicos (42).

Para prevenir, recuperar y/o paliar las repercusiones del cuidado en los cuidadores familiares y por ende, mejorar la situación de cuidado, las distintas organizaciones (tanto públicas como privadas) han desarrollado los denominados programas de cuidados o atención al cuidador (158). En estos programas se llevan a cabo distintas intervenciones que se caracterizan por haber sido muy heterogéneas, tanto en sus formatos como contenidos.

Las distintas revisiones (179–187) sobre la efectividad de las intervenciones que se realizan en los programas de cuidados al cuidador reflejan resultados contradictorios o poco concluyentes. Al mismo tiempo estas revisiones destacan que, si bien la utilidad y la necesidad de efectuar intervenciones de apoyo al cuidador familiar son incuestionables, es necesario seguir realizando más investigaciones sobre intervenciones que permitan mejorar la situación de los cuidadores familiares (158).

“El ámbito sanitario también tiene que adaptarse funcional y estructuralmente para lograr un abordaje integral de la situación de dependencia. Además Sacyl en su “IV Plan de Salud: perspectiva 2020” (269), establece en el objetivo específico 51 la necesidad de la realización de intervenciones y programas de apoyo a familiares y cuidadores de pacientes dependientes. En este sentido la AP, teniendo en cuenta sus principios y como puerta de entrada al sistema sanitario público, puede llegar a jugar un papel fundamental en la identificación, el seguimiento y el desarrollo de intervenciones para prevenir y mejorar las condiciones de los cuidadores. Con ello no sólo se conseguiría mejorar la salud y la calidad de vida de los cuidadores, sino también se podría mejorar la condición de los cuidados y conseguir un ahorro en el consumo de recursos sociosanitarios (42).

En los programas de atención al cuidador familiar de AP, hasta la fecha y que sepamos, no se ha incluido el ejercicio como estrategia terapéutica. Sin embargo, se ha demostrado que el ejercicio físico puede aportar a las personas importantes beneficios en el aspecto físico, psíquico y social (191).

Algunos autores han realizado investigaciones sobre los efectos del ejercicio físico como herramienta terapéutica en los cuidadores familiares. Las dos revisiones (264,265) realizadas sobre el tema concluyen que las intervenciones con ejercicio físico en cuidadores familiares podrían mejorar el estrés, la depresión, la sobrecarga, la CVRS y la condición física. Al mismo tiempo destacan que estos resultados hay que tomarlos con precaución pues: son escasos los ensayos clínicos al respecto, la selección de la muestra suele ser por conveniencia y en muchos casos no se describe

detalladamente la intervención realizada. También ha habido en estas investigaciones una heterogeneidad tanto en los programas de ejercicio realizado como en las medidas de resultado utilizadas.

Además estas revisiones (264,265) sobre ejercicio físico en cuidadores de pacientes dependientes, concluyen que es necesario la realización de nuevos ensayos clínicos con mayor calidad metodológica, que incluyan a cuidadores de familiares que presenten otras patologías, no sólo demencias. También comentan que los profesionales de la salud deberían tener en cuenta el ejercicio físico como un posible tratamiento.

En nuestro entorno no hemos encontrado, hasta la fecha, ningún ensayo clínico en la literatura científica que evalúe el efecto de un programa de ejercicio físico en cuidadores familiares de pacientes dependientes desde AP. Además que dicho programa se realice de forma grupal con la supervisión de un fisioterapeuta constituye una novedad.

Por todo ello es por lo que decidimos realizar esta investigación para determinar los efectos de un programa de ejercicio físico sobre las cuidadoras familiares de pacientes dependientes, como parte de los cuidados al cuidador desde la fisioterapia de AP.



VNIVERSITAS  
STVDII  
SALAMANTINI



**HIPÓTESIS Y  
OBJETIVOS**





## 4. Hipótesis y objetivos

### 4.1. Hipótesis.

**Un programa de ejercicio físico, realizado desde la fisioterapia de Atención Primaria, mejora la calidad de vida relacionada con la salud, el dolor músculo-esquelético y la condición física saludable de un grupo de cuidadoras familiares de pacientes dependientes.**

## 4.2. Objetivos.

### OBJETIVO PRINCIPAL:

**Determinar los efectos de un programa de ejercicio físico, desde la fisioterapia de Atención Primaria, sobre la calidad de vida relacionada con la salud, el dolor músculo-esquelético y la condición física de un grupo de cuidadoras familiares de pacientes dependientes.**

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- **Describir los factores contextuales de las cuidadoras familiares de la muestra objeto de estudio y compararlos con otras poblaciones de cuidadoras familiares de pacientes dependientes.**
- **Determinar la calidad de vida relacionada con la salud, el dolor músculo-esquelético y la condición física saludable basales de las cuidadoras de la muestra y compararlos con otros estudios de cuidadoras familiares de dependientes y con la población general.**
- **Analizar los efectos del programa de ejercicio físico, realizado desde la fisioterapia de Atención Primaria, sobre la calidad de vida relacionada con la salud de las cuidadoras familiares de pacientes dependientes participantes en el estudio.**
- **Evaluar si un programa de ejercicio físico, desde la fisioterapia de Atención Primaria, disminuye el dolor músculo-esquelético de las cuidadoras familiares de pacientes.**
- **Determinar los efectos del programa de ejercicio físico sobre la condición física relacionada con la salud de las cuidadoras familiares incluidas en el estudio.**
- **Determinar qué tipo de cuidadoras familiares se pueden beneficiar más del programa de ejercicio físico.**

VNIVERSITAS  
STVDII  
SALAMANTINI



**MATERIAL Y  
MÉTODO**



## 5. Material y métodos

### 5.1. Diseño del estudio

Para alcanzar los objetivos planteados, en el desarrollo de esta tesis, se ha realizado un ensayo clínico controlado aleatorizado, realizado con cuidadoras familiares de pacientes dependientes de dos zonas básicas de salud (multicéntrico). Por tanto, se plantea un estudio experimental, analítico y prospectivo, con asignación aleatoria de los participantes en un grupo control (GC) y un grupo intervención (GI), con cegamiento y con evaluaciones pre y postintervención.

### 5.2. Ámbito de estudio.

Este estudio se desarrolló en la ciudad de Valladolid, durante los años 2014 y 2015, con las cuidadoras familiares de pacientes dependientes adscritos a la Zona Básica de Salud (ZBS) de Circular y ZBS de Pilarica, pertenecientes ambas al Área de Salud "Valladolid Este".

El estudio fue realizado en el Centro de Salud (CS) Circular-Pilarica, edificio que comparten como sede las dos zonas básicas de salud comentadas. Dicho centro está ubicado en una zona de la ciudad donde predomina el nivel socioeconómico medio-bajo. En total ambas zonas de salud, a fecha de 1 enero de 2015, tenían adscritos 31.305 pacientes: 14273 ZBS Circular y 17132 en la ZBS Pilarica, con la siguiente distribución etérea:

- ZBS Circular: 1084 menores de 14 años (7,59%), de 15 a 64 años 9132 (63,97%) y 4059 mayores de 65 años (28,43%).

- ZBS Pilarica: 1938 menores de 14 años (11,31%), 11119 de 14 a 64 años (64,90%) y 4075 de 65 ó más (23,78%).

Ambos son centros docentes de Pre-grado de Medicina, Enfermería y Post-grado de Medicina de Familia y Enfermería. El CS Pilarica cuenta en su plantilla de profesionales con: 11 médicos, 2 pediatras, 13 miembros de personal de enfermería, 1 fisioterapeuta, 1 matrona, 2 auxiliares de enfermería, 1 celador y 6 auxiliares administrativos. La plantilla del CS de Circular consta de: 8 médicos, 1 pediatra, 8 miembros de personal de enfermería, 1 fisioterapeuta, 1 matrona, 1 auxiliar de enfermería y 5 auxiliares administrativos.

### **5.3. Sujetos de estudio.**

#### **5.3.1. Población**

La población objeto de estudio se corresponde con la totalidad de las cuidadoras familiares de pacientes dependientes de la ZBS de Circular y la ZBS de Pilarica. En el inicio del proyecto estaban identificadas entre ambas 127 cuidadoras familiares.

En la Cartera de Servicios de Atención Primaria Sacyl (165) se recogen los servicios sanitarios que se ofertan a la población de las ZBS de Sacyl. Entre estos servicios sanitarios se encuentra el “Servicio de Atención al Cuidador Familiar”, cuya población diana son “los cuidadores familiares” y presenta como criterios de inclusión en dicho servicio a “Personas en cuya Historia Clínica exista algún registro que indique la condición de persona cuidadora y que conste, al menos, una visita con su contenido en el periodo de evaluación” (139).

#### **5.3.2. Selección de la muestra**

Las participantes son preseleccionados de una lista nominal que fue facilitada por parte Gerencia de Atención Primaria de Valladolid Este, con las personas adscritas al “Servicio de Atención al Cuidador” en la ZBS de Circular y la ZBS de Pilarica.

Teniendo en cuenta la definición de cuidador informal (familiar) que aparece en la cartera de servicios de Sacyl (165), la literatura científica referida al tema de estudio y el tipo de programa que se iba a aplicar se establecieron los siguientes criterios de inclusión y de exclusión.

##### **5.3.2.1. Criterios de inclusión.**

Como criterios de inclusión se consideraron:

- Ser cuidadora de un familiar dependiente y que esté incluida en el “Servicio de Atención al Cuidador Familiar” en una de las ZBS de estudio.
- Ser mayor de edad en el momento que comienza la investigación.
- Poseer una experiencia mínima de 6 meses como cuidadora principal del familiar dependiente (Historia clínica AP Sacyl).
- Tener medicación estable durante los últimos 3 meses.

### 5.3.2.2. Criterios de exclusión.

Como criterios de exclusión se tuvieron en cuenta:

- Presentar alguna contraindicación en su historia clínica o en la evaluación inicial para la realización de ejercicio físico moderado o patología que contraindique la aplicación del programa de ejercicio o requiera atenciones especiales.
- Estar incluida en otro programa o actividad de apoyo al cuidador familiar distinta a la de “Servicio de Atención al Cuidador Familiar” de Sacyl.
- Realizar actividad física de manera regular (más de 3 días a la semana o que participe con regularidad en otro tipo de actividades en las que se realice ejercicio físico)
- Perder la condición de cuidadora familiar (exitus, traslado, internamiento de familiar dependiente, etc.) durante el tiempo que se realiza el estudio.
- Contar con la ayuda de uno o varios cuidadores formales a jornada completa para la asistencia del familiar dependiente.
- No entregar cumplimentado el consentimiento informado facilitado por escrito (Ley 42/2002, de 14 de diciembre) donde autoricen estar de acuerdo en participar en dicho estudio y que conocen todas las implicaciones del mismo.
- Criterio de exclusión para las participantes del GI: no cumplir un mínimo de 25 sesiones o no asistir a más de 5 sesiones del programa de manera consecutiva.

### 5.3.3. Asignación de grupos

La asignación de grupos fue realizada por aleatorización y fue llevada a cabo por el responsable de investigación de la GAP Valladolid Este. Esta aleatorización se realizó por el método de la asignación aleatoria simple, para la cual se utilizó una tabla/secuencia de números aleatorios generada mediante el programa informático Microsoft Excel 2007®.

### 5.3.4. Muestra

Se calculó el tamaño muestral necesario para detectar una diferencia estadísticamente significativa, en relación con la variable CVRS genérica, entre dos grupos de muestras independientes. Para ello, se tomaron como referencia otros estudios similares de la literatura científica (54,263,266,270,271).

Tomamos como referencia el Componentes Sumario Físico del cuestionario SF-36. Se decidió realizar el estudio con GC y GI mediante un contraste de hipótesis bilateral. Se asumió un riesgo  $\alpha= 0,05$ , un riesgo  $\beta= 0,20$ , una diferencia mínima clínicamente significativa o precisión en el Componente Sumario Físico del cuestionario SF-36 igual o superior a 2 puntos (266,270,271) y se aceptó que la varianza del GC fuera de 7,46 (54,263,266,270,271). Todo ello implicaba una  $n=29$  para cada grupo de estudio, por lo que teniendo en cuenta todo lo anterior, el número de individuos por grupo no debía ser inferior a 29. El cálculo de tamaño muestral fue realizado por bioestadístico utilizando para ello un programa informático. Teniendo en cuenta el número de pérdidas presentes de los estudios de ejercicio físico en cuidadores, se estimó en un 15% el número de posibles pérdidas, de manera que introduciendo la fórmula de corrección ajustada a las pérdidas ( $n (1/1-R)$ ) el tamaño muestral se estableció en 68 sujetos.

De las cuidadoras familiares elegibles para participar en la investigación, 4 rechazaron participar en el estudio y 7 cuidadoras no cumplían los criterios de inclusión por los siguientes motivos:

- 2 estaban incluidas en otros programas de apoyo al cuidador realizadas por asociaciones de enfermos.
- 2 presentaban alguna contraindicación en su historia clínica o necesitaban adaptaciones especiales para poder llevar a cabo el programa de ejercicio físico propuesto (intensidad moderada y en algunas ocasiones vigorosa)
- 2 realizaban ejercicio físico de manera regular
- 1 cuidadora contaba con ayuda de cuidador formal a jornada completa.

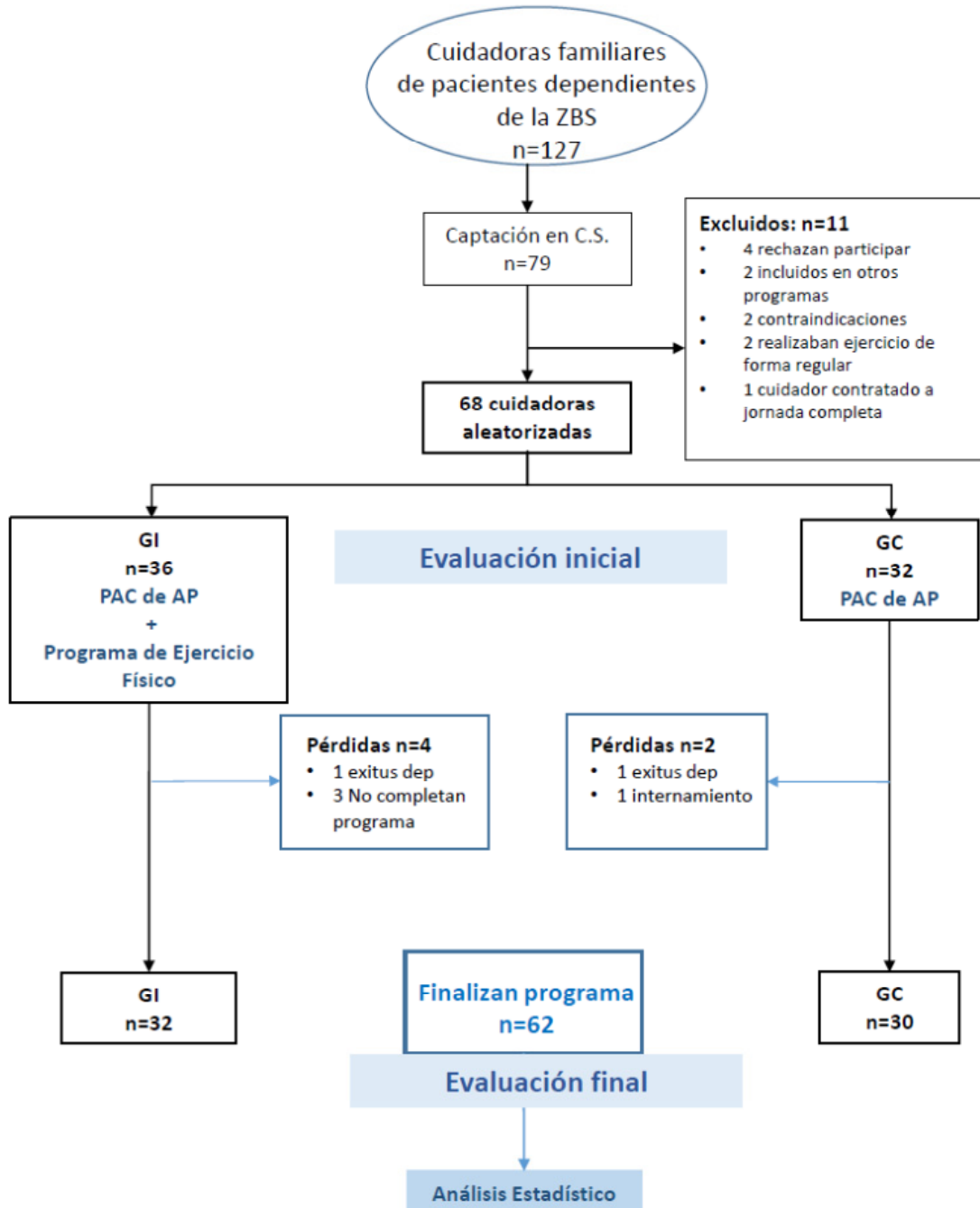
Desde la evaluación inicial hasta el final de la intervención, 6 cuidadoras causaron baja en la investigación. Los motivos fueron los siguientes:

- 1 cuidadora del grupo de GC perdió la condición de cuidadora (exitus del familiar dependiente)
- 1 cuidadora del GC perdió la condición de cuidadora debido al internamiento del familiar dependiente en una residencia.
- 1 cuidadora del GI no pudo realizar la valoración final por intervención quirúrgica de urgencia.
- 2 cuidadoras del GI, no cumplimentaron el mínimo exigible de sesiones estipuladas en el estudio.



- 1 cuidadora del GI perdió la condición de cuidadora (exitus del familiar dependiente).

Finalmente 62 cuidadoras familiares completaron el estudio, 30 GC y 32 GI. La evolución del tamaño muestral del estudio se recoge en la figura 1.



Nota: "PAC de AP": Programas de atención al cuidador de AP; "Exitus dep": exitus familiar dependiente.

Figura 1. Diagrama de flujo del ensayo clínico.

## 5.4. Variables estudiadas e instrumentos de medida.

### Descripción y definición de las variables de estudio

#### **Variable independiente:**

-El programa de ejercicio físico dirigido y supervisado por fisioterapia de Atención Primaria para las cuidadoras familiares de pacientes dependientes.

#### **Variables dependientes:**

- *CVRS genérica de cuidadores familiares*: Perfil general del estado de salud percibido por las cuidadoras. “*La evaluación subjetiva de las influencias del estado de salud actual, los cuidados sanitarios y la promoción de la salud, sobre la capacidad del individuo para lograr y mantener un nivel global de funcionamiento que permite continuar aquellas actividades que son importantes para el individuo y que tienen un impacto sobre su estado general de bienestar*” (83).

- *CVRS específica de cuidadores: Sobrecarga*. Definida como cuyo concepto inicialmente fue definido como “*el conjunto de consecuencias negativas que el cuidado de una persona tiene para el cuidador*” (272).

- *Funcionalidad familiar percibida por la cuidadora*: “El funcionamiento de la familia a través de la satisfacción del entrevistado con su vida familiar y la percepción que tiene del propio funcionamiento familiar” (273) .

- *Funcionamiento psicológico: Ansiedad y Depresión*. La DSM-5 los define:

*Ansiedad*: “es una anticipación aprensiva de un peligro o desgracia futura acompañada de un sentimiento de malestar o síntomas somáticos de tensión”.

*Depresión*: “Psicosis afectiva en la que el ánimo se encuentra marcadamente deprimido por la tristeza e infelicidad, con algún grado de ansiedad”.

- *Dolor músculo-esquelético*. Definido por la IASP: “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a un daño tisular real o potencial, o descrito en términos de dicho daño” (98).

- *Condición física relacionada con la salud*: “estado dinámico de energía y vitalidad, que permite a las personas llevar a cabo tareas diarias habituales, disfrutar del tiempo de ocio activo, afrontar las emergencias imprevistas sin fatiga excesiva, a la vez que ayuda a evitar las enfermedades hipocinéticas derivadas de la falta de actividad física ,

y a desarrollar el máximo de la capacidad intelectual y a experimentar plenamente la alegría de vivir” (124). La condición física relacionada con la salud incluye la fuerza, la capacidad cardiorrespiratoria, la composición corporal, la flexibilidad y el equilibrio (130).

### **Otras variables del estudio.**

- *Del cuidador:* edad, nivel de formación académica, ocupación, consumo alcohol, tabaco y fármacos.
- *De la situación de cuidados:* parentesco, tiempo de cuidado, ayuda en el cuidado. Edad, sexo, nivel de dependencia en ABVD y deterioro cognitivo del familiar dependiente.

### **Instrumentos de evaluación y recogida de datos**

Para determinar el impacto de las intervenciones realizadas en esta tesis doctoral hemos utilizado una serie de variables que han sido clasificadas dentro de cuatro dominios o áreas (tabla 5):

- El primer dominio o área evaluada han sido los factores contextuales, en el cual se han incluido las características sociodemográficas de las cuidadoras (edad, estado civil, nivel estudios y ocupación), de la situación de cuidados (parentesco, convivencia, ayuda en cuidados, tiempo diario dedicado al cuidado, grado de dependencia en AVD del familiar dependiente y su deterioro cognitivo) y hábitos de consumo de tóxicos por parte del cuidador (alcohol, tabaco y fármacos).
- El segundo dominio evaluado ha sido la CVRS. Esta área de evaluación se ha dividido en CVRS genérica, CVRS específica de cuidadores (sobrecarga), funcionalidad familiar y funcionamiento psicológico (ansiedad y depresión).
- La tercera área evaluada ha sido el DME, en el que se han incluido las variables: localización e intensidad de dolor, además de la discapacidad lumbar y discapacidad cervical provocadas por el dolor.
- El último dominio o área evaluada ha sido la condición física saludable, en el cual se incluyeron: la composición corporal ,cuyas variables de estudio han sido el IMC, grasa corporal, índice cintura cadera y el % de masa grasa y magra; la fuerza-resistencia muscular: fuerza de prensión manual, fuerza de tren inferior y fuerza abdominal; la flexibilidad y movilidad articular: flexibilidad anterior de tronco, movilidad cervical y movilidad de hombros; las cualidades perceptivo motrices: equilibrio estático y dinámico; y la resistencia cardiorrespiratoria.

Tabla 5. Áreas evaluadas, variables e instrumentos de medida empleados en la investigación

ÁREAS EVALUADAS	VARIABLE	MÉTODO / INSTRUMENTO DE MEDIDA	CALIFICACIÓN / VALORES	
FACTORES CONTEXTUALES	Características sociodemográficas	Edad	Años calculados a partir fecha nacimiento	
		Estado civil	Soltera, casada, divorciada, viuda, otros	
		Nivel formación	sin estudios, primarios, secundarios, universitarios,	
		Ocupación laboral	Jubilada, empleada, parada, nunca ha trabajado	
		Parentesco	Parentesco cuidadora con el dependiente: Hija, esposa, madre, hermana, nuera, nieta	
		Convivencia	Si/no, convivencia de cuidadora con el paciente dependiente	
		Ayuda en cuidados	Sin ayuda, familiar conviviente, familiar no conviviente, persona remunerada, vecino, amigo, voluntario	
		Tiempo de cuidado diario	Horas diarias que dedica al cuidado del paciente dependiente: <6, de 6 a 12 horas, >12 horas.	
		Meses de cuidado	Meses que lleva ejerciendo de cuidadora del paciente dependiente	
		Tipo dependencia persona cuidada	Inmovilizado, Demencia/Alzheimer, Deterioro Cognitivo	
CVRS	Hábitos cuidador	Grado dependencia ABVD	Dependencia total ≤20, severa 20-60; moderada 61-90; leve 91-99; independiente 100	
		Deterioro cognitivo dependiente	10 ítems cuestiones generales y personales. Se apuntan errores: 8-10 Deterioro cognitivo importante, 5-7 moderado, 3-4 leve, 0-2 sin deterioro.	
	General	Alcohol	No consumo; 2-3 veces al mes; 2-3 veces semana; diariamente	
		Tabaco	Si/No fuma	
		Fármacos	Si/No Analgésicos; Si/No Aines; Si/No Ansiolíticos; Si/No Antidepresivos	
	Específica	CVRS genérica	Valora 8 dimensiones de la salud (escalas), puntúan de 0 (peor estado de salud) a 100 (mejor estado de salud).	
		Sobrecarga cuidador	22 ítems puntuación de 0 a 4 cada ítem: <46 no sobrecarga; 46 a 55 sobrecarga leve; ≥56 sobrecarga grave.	
	Apoyo social	Funcionalidad Familiar	Test Apgar	5 ítems, puntuación 0 a 2 cada ítem. Rango total 0-10. ≤6 Disfuncionalidad familiar
		Funcionamiento Psicológico	Ansiedad	Cuestionario Golberg, Subescala de Ansiedad
	Depresión		Test Yesavage (GDS V15)	15 preguntas, rango puntuación 0 a 15, > 5 puntos depresión.

Tabla 5 (2ª parte). Áreas evaluadas, variables e instrumentos de medida empleados en la investigación

ÁREAS EVALUADAS	VARIABLE	MÉTODO / INSTRUMENTO DE MEDIDA	CALIFICACIÓN / VALORES	
<b>DOLOR MÚSCULO-ESQUELÉTICO</b>	Intensidad de dolor	EVA	Línea 100 mm , extremos: "no dolor-peor dolor imaginable". Paciente marca línea su intensidad de dolor.	
	Localización de dolor	Mapas de dolor	Paciente marca las zonas en las que presenta dolor. Se codificaron las zonas para facilitar interpretación: 1) cervicales; 2)hombros-dorso; 3)codo muñeca-mano; 4)lumbares; 5)cadera; 6)rodilla;7) tobillo-pie.	
	Discapacidad lumbar	Cuestionario Roland Morris	24 ítems sobre las limitaciones del dolor lumbar en AVD en el momento actual Rango puntuación 0 a 24.	
	Discapacidad cervical	Cuestionario NDI	Repercusiones del dolor cervical sobre 10 apartados en el momento actual. Puntuación 0 a 5 cada ítem. Rango 0 a 50 puntos	
	Composición corporal e índices antropométricos	Índice de Masa Corporal	Peso, talla, perímetros	Se realizan cálculos a través de fórmulas preestablecidas y se comparan con
		Índice Cintura-Cadera	Valoración antropométrica	Valores antropométricos de la población.
		% Masa magra	Valoración antropométrica	Valores antropométricos de la población.
		% Masa grasa	Valoración antropométrica	Valores antropométricos de la población.
	Fuerza Resistencia (F-R) Muscular	Fuerza prensión manual	Dinamometría manual	Fuerza máxima isométrica de los músculos flexores de los dedos de la mano (Shephard 1991)Batería Afisal. 2. intentos cada mano. Selección el mejor intento
		F-R Tren inferior	"30 Second Chair Test"	Se evalúa el número de veces que el sujeto es capaz de levantarse de una silla durante 30 segundos. Batería Fitness Senior( Riklii R.E. y Jones C.J. 1999)
F-R Abdominal		"Sit up Abdominal test"	Número de encorvadas que el sujeto realiza en 30 segundos.( Augustsson 2009)	
Flexibilidad/ Amplitud articular (ROM)	Flexibilidad anterior tronco	"Sit and Ritch test"	Flexibilidad de los músculos posteriores de las piernas y del tronco. Se registra en centímetros.	
	ROM cervical	Goniometría	Grados de movilidad activa cervical medidos con goniómetro C-ROM. Se registraron los grados en: Flexión-Extensión, lateroflexiones y rotaciones.	
Resistencia	ROM hombros	Goniometría	Grados de movilidad activa de hombro. Se registraron movilidades de: Flexión-Extensión y separación en ambos hombros	
	Resistencia Cardiorrespiratoria	Test 2 km	Prueba submáxima de predicción de consumo de O2 (Oja et al 1991) Batería Afisal. Se determina dicho consumo teniendo en cuenta las siguientes fórmulas: Mujeres: $vo2max$ (estimado)=116,2-2,98(tiempo)-0,11(Fc)-0,14(edad)-0,39(imc)	
Capacidades Perceptivo Motrices	Equilibrio estático	"Flamingo test"	Evalúa el equilibrio monopodal con ojos cerrados Batería Afisal. Se evaluó el número de intentos/desequilibrios en 30 segundos.	
	Equilibrio dinámico	"Timed Up and Go test"	Tiempo empleado en levantarse de la silla andar 3 metros, girar y volver a sentarse.	

Fuente: Elaboración propia.

Las variables objeto de estudio han sido evaluadas a través de cuestionarios y test específicos seleccionados de la literatura científica. Todos ellos han demostrado ser válidos y fiables debido a su objetividad, sensibilidad y especificidad. Se encuentran validados en español para su uso preferiblemente en AP (165).

#### 5.4.1 Determinación de los factores contextuales.

Para la determinación de los factores contextuales se elaboró un **cuestionario** a partir de la “Pauta de entrevista inicial para cuidadores” de López y Crespo(158) (Anexo IV). El cuestionario recogió información a cerca de:

- Características sociodemográficas de las cuidadoras: fecha de nacimiento (día/mes/año), estado civil (soltera, casada, divorciada, viuda), nivel formación académica (sin estudio, primarios, secundarios, universitarios), ocupación laboral (jubilada, empleada, parada, nunca ha trabajado).
- Consumo de tabaco y alcohol.
- Datos relativos al rol de cuidador: parentesco de la cuidadora con la persona cuidada (hija, esposa, nieta, nuera), convivencia (si o no con el familiar dependiente), ayuda para realizar los cuidados (sin ayuda, si ayuda de: familiar conviviente, familiar no conviviente, vecino, amigo, voluntario) horas de cuidado diarias, tiempo que lleva desempeñando dicho rol (meses).
- Datos relativos al familiar dependiente que recibe los cuidados: edad (fecha de nacimiento: día/mes/año), sexo (mujer/varón), tipo de dependencia, grado de dependencia en ABVD (Barthel) y presencia de deterioro cognitivo (Cuestionario de Pfeiffer).

El consumo de fármacos (analgésicos, AINES, antidepresivos y ansiolíticos) se registró a partir de la historia clínica de las cuidadoras.

Para la determinación de la dependencia en las ABVD y el deterioro cognitivo que presentaba el familiar dependiente se utilizaron el Índice de Barthel y el test de Pfeiffer respectivamente. A continuación hacemos un desarrollo de los mismos.

### Índice de Barthel.

El grado de discapacidad física del familiar dependiente, que se evaluó a través del **Índice de Barthel**, cuestionario realizado por Mahoney y Barthel (274). Esta herramienta permite valorar “el grado de dependencia para la realización de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD)”.

Existe una traducción al español publicada y validada en 1993 por Baztán et al. (275). En España es uno de los cuestionarios más utilizados en los centros de salud para evaluar los niveles de dependencia funcional de los pacientes, siendo aprobado por disposiciones sanitarias (Cartera de Servicios) para tal fin (165).

Se trata de un cuestionario heteroadministrado para población general que valora el nivel de independencia de las personas para la realización de algunas de las ABVD. El Índice de Barthel en un principio se obtenía mediante observación directa, hoy en día se ha generalizado la obtención verbal de información directamente del individuo o del cuidador principal. Este índice es una medida simple en cuanto a su obtención e interpretación, obteniéndose una estimación cuantitativa del grado de independencia de la persona evaluada (A menor puntuación, más dependencia; y a mayor puntuación, más independencia) (276).

La ventaja principal de este instrumento es su facilidad y rapidez de aplicación (menos de 5 minutos), además es bastante sensible para detectar pequeños cambios en la situación funcional y es más fácil de analizar estadísticamente que el Índice de Katz. Además su amplia utilización facilita la comparabilidad de los estudios, lo cual es altamente deseable en todo instrumento de medida (275).

El Índice de Barthel es un cuestionario que, en concreto, evalúa la capacidad funcional para realizar 10 ABVD: alimentación, ducha-baño, vestirse, aseo personal, control anal, control vesical, uso de retrete, trasladarse silla ruedas-cama, desplazamientos, y subir escaleras. Estas 10 actividades conforman los ítems del cuestionario original (274).

Cada una de las actividades anteriormente comentadas se valora de forma independiente. La puntuación varía para cada ítem dependiendo de la relevancia que los autores le dieron a cada actividad y dependiendo de la necesidad de ayuda para llevar a cabo tal actividad y del tiempo empleado en su realización. El rango de puntuaciones está determinado en intervalos de 5 puntos, y es igual a:

-5 (Independencia) y 0 (Dependencia) para los ítems correspondientes a las actividades de “Aseo personal” y “Ducha-Baño”.

-10 (Independencia), 5 (Necesita ayuda) y 0 (Dependencia) para los ítems de las actividades: “alimentación”, “vestirse”, “control vesical”, “control anal”, “subir escaleras” y “uso de retrete”.

-15 (Independiente), 10 (Mínima ayuda), 5 (Gran ayuda) y 0 (Dependencia) para los ítems relativos a las actividades “Desplazamientos” y “Trasladarse (sillón/cama)”

La puntuación total del Índice de Barthel es igual a la suma del valor asignado a cada ítem de la escala y el rango total de posibles valores del puede variar entre 0 (completamente dependiente para realizar ABVD) y 100 puntos (totalmente independiente para realizar ABVD). Esta puntuación se reduce a 90 puntos para los pacientes que usan silla de ruedas (274).

A nivel internacional, actualmente, existen diferentes versiones del Índice de Barthel con modificaciones en el número de ítems (277) y en las escalas de puntuación (278). Han sido varios los autores que han propuesto niveles de dependencia en función de las puntuaciones obtenidas. Entre los puntos de corte más frecuentemente establecidos son 60 entre discapacidad moderada y leve y 40 entre la dependencia moderada y severa (279).

- *“Dependencia total” (0-20 puntos), “Dependencia severa” (21-60), “Dependencia moderada” (61-90 puntos), “escasa” (91-99) e “independencia” (100 puntos)*

La versión española del Índice de Barthel ha obtenido una reproducibilidad excelente, con coeficientes de correlación Kappa ponderado de 0,98 intraobservador y superiores a 0,88 interobservador (275). En cuanto a su validez: es un buen predictor de mortalidad, se ha demostrado una alta validez concurrente con el índice de Katz, con la utilización de recursos sociosanitarios, necesidades de institucionalización, mejoría funcional y del riesgo de caídas (280).

En este estudio el Índice de Barthel de cada paciente dependiente, fue completado por la cuidadora y supervisado por el personal de enfermería que se encargaba de la atención sanitaria de cada uno de ellos. Para ello se hizo previamente una reunión del autor de la tesis con todo el personal de enfermería del centro para unificar criterios a la hora de supervisar este y otros cuestionarios, si bien es cierto que se trata de un cuestionario que se suele incluir en la historia clínica de los pacientes dependientes y con el cual el personal de enfermería tiene mucha experiencia.



## Test de Pfeiffer

Para evaluar el deterioro cognitivo de las personas dependientes del estudio utilizamos el test de Pfeiffer (Short Portable Mental Status Questionnaire PSMSQ). Fue diseñado por Pfeiffer (281) para el screening del deterioro cognitivo. En nuestro país fue validado por González Montalvo y colaboradores y posteriormente ha vuelto a ser validado por Martínez de la Iglesia (282).

Es un test que detecta la presencia de deterioro cognitivo así como la evaluación de diferentes aspectos del funcionamiento intelectual relacionados con los criterios diagnósticos de la DSM-IV para el diagnóstico del deterioro cognitivo. Explora la orientación temporal y espacial, la memoria a corto plazo, reciente y remota, la capacidad de cálculo y la información sobre hechos cotidianos (281). Se trata de un cuestionario heteroadministrado, que se puede realizar en 3-4 minutos, constituido por 10 items, sobre cuestiones generales y personales. Se anotan las respuestas erróneas. Se permite un fallo de más si el paciente no tiene estudios primarios (282).

En cuanto a la interpretación de los resultados se realiza contabilizando el número de errores, considerándose:

-de 8 a 10 errores: *“deterioro cognitivo importante”*.

-De 5 a 7 errores: *“deterioro cognitivo moderado”*

-De 3 a 4 errores: *“deterioro cognitivo leve”*.

- De 0 a 2 errores: *“sin deterioro cognitivo”*.

Se trata de un cuestionario muy rápido de administrar que no requiere especial entrenamiento. En cuanto a los valores psicométricos de dicho cuestionario destacan una sensibilidad entre el 68-82% y una especificidad entre el 92-96%. La fiabilidad test-retest oscila entre 0,82 y 0,85 (282).

En nuestro estudio el cuestionario de Pfeiffer fue administrado por personal de enfermería de AP a las personas dependientes del estudio, dependiendo de los casos.

#### 5.4.2. Valoración de la Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS)

Existe una amplia variedad de cuestionarios para evaluar la CVRS, que han demostrado ser de fácil administración y tener un alto grado de fiabilidad, sensibilidad y validez. Estos cuestionarios suelen ser generalmente cuestionarios de resultados percibidos por los pacientes (PRO) y están formados por preguntas cerradas adaptadas a la cultura y al idioma de la persona evaluada (87). Aunque para la clasificación de los cuestionarios de la CVRS se pueden utilizar distintos criterios, la clasificación más aceptada es la que los divide en genéricos y específicos (81).

En esta tesis también hemos tenido en cuenta esta clasificación, de manera que hemos evaluado la CVRS de la siguiente forma:

- La CVRS genérica ha sido evaluada mediante el Cuestionario de Salud SF36 v2.
- La CVRS específica de cuidadoras es la sobrecarga percibida por el cuidador que fue evaluada mediante la “Escala de Sobrecarga del Cuidador de Zarit”.
- La Funcionalidad familiar percibida por las cuidadoras fue evaluada mediante “Escala de Apgar de función familiar”.
- El funcionamiento psicológico fue evaluado mediante:
  - “Cuestionario de Goldberg”, para medir la ansiedad
  - “Escala de Depresión de Yesavage”, para determinar la depresión de las cuidadoras.

##### 5.4.2.1. Valoración CVRS genérica

###### **El Cuestionario de Salud SF-36**

El cuestionario “Short Form- 36 Healt Survey” (SF-36) es uno de los instrumentos más utilizados en la literatura científica para valorar la CVRS de forma genérica. Este cuestionario, que fue realizado por Ware et al. en EE.UU. a principios de los años noventa, proporciona un perfil del estado de salud general tanto en pacientes como en población general (91).

A través del proyecto Internacional Quality Of Life Assessment fue traducido y adaptado para ser utilizado internacionalmente. Fue adaptado para la población española por Alonso et al. (283).

Su uso más habitual es de forma autoadministrada, aunque también se puede realizar mediante entrevista personal y/o telefónica, sin que hayan observado diferencias en consistencia interna. Es un cuestionario aceptado tanto para la investigación como para la práctica clínica. Existen varias versiones, desde el punto de vista del período recordatorio existen dos: la “la estándar” que hace referencia a cuatro semanas y la “aguda”, una semana (91).

El SF-36 está constituido por 36 ítems, 35 de los cuales puntuables que están divididos en 8 dimensiones del estado de salud (283). La descripción de sus dimensiones y su estructura sería la siguiente:

- **“Función física”**: “Es el grado en que la salud limita las actividades físicas tales como autocuidado, caminar, inclinarse, realizar esfuerzos, etc. Consta 10 ítems ( preguntas 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h, 3i y 3j) con tres alternativas de respuesta, (mucho=1; poco=2; nada=3)”.
- **“Rol físico”**: “Es el grado en que la salud física interfiere en el trabajo y en otras actividades diarias, generando un rendimiento menor que el deseado, limitación en el tipo de actividades realizadas o dificultad en la realización de actividades. Tiene cuatro ítems (preguntas 4a, 4b, 4c y 4d) con dos alternativas de respuesta (si=1; no=2)”.
- **“Dolor corporal”**: “Grado de intensidad del dolor y su efecto en el trabajo habitual, tanto fuera de casa como en el hogar. Tiene 2 ítems (preguntas 7 y 8) con 5 alternativas de respuesta, (mucho=1; bastante=2; regular=3; un poco= 4; nada=5)”.
- **“Salud general”**: “Es una valoración personal de la salud que incluye la salud actual, las perspectivas de salud en el futuro y la resistencia a enfermar. Se mide a través de 5 preguntas (1, 2, 11a, 11b, 11c y 11d) con 5 alternativas de respuesta (todo verdadero=1; bastante cierto= 2; no lo sé= 3; bastante falsa= 4; totalmente falso= 5)”.
- **“Vitalidad”**: “Sentimiento de energía y vitalidad frente al sentimiento de cansancio y agotamiento, tiene 4 ítems (las preguntas 9a, 9e, 9g y 9i) con 5 alternativas de respuesta (en extremo=5; mucho=4, normal=3; algo=2; nada=1)”.
- **“Función Social”**: “Grado en que los problemas de salud física o emocional interfieren en la vida social. Consta de 2 ítems (preguntas 6 y 10) con 5

- alternativas de respuesta (siempre =1; casi siempre=2; algunas veces=3; sólo algunas vez=4; nunca=5)".
- **"Rol Emocional"**: "Grado en que los problemas emocionales interfieren en el trabajo u otras actividades diarias, incluyendo reducción en el tiempo dedicado a éstas, rendimiento menor y disminución de la intensidad en el trabajo. Se mide a través de 3 ítems (preguntas 5a, 5b y 5c) con 2 alternativas de respuesta, (si=1; no=2)".
  - **"Salud Mental"**: "salud mental general, lo que incluye la depresión, ansiedad, control de la conducta y el bienestar. Consta de 5 ítems (preguntas 9b,9c, 9d,9f y 9h) con cinco alternativas de respuesta, (siempre=1;casi siempre=2; algunas veces=3; sólo algunas vez=4; nunca=5)".

El cuestionario SF-36 detecta tanto estados positivos como negativos de salud. Cada dimensión tiene una puntuación, para cuyo cálculo los ítems son codificados, agregados y transformados en una escala con un rango de 0 (el peor estado de salud para esa dimensión) a 100 (el mejor estado de salud). A través de este cuestionario no se obtiene un índice global, pero permite el cálculo de dos puntuaciones resumen: Componente Sumario físico (CSF) y Componente Sumario Mental (CSM) (284). Estos componentes sumarios se obtienen de las 8 dimensiones, pero para el CSF las dimensiones que más contribuyen son: "Función Física", "Rol Físico", "Dolor Corporal" y "Salud General"; y "Vitalidad", "Función Social", "Rol Emocional" y "Salud Mental" son las que más contribuyen al cálculo del CSM (283).

La puntuación de cada dimensión se conoce como "puntuación cruda", para cuya interpretación se necesitan la comparación con valores poblacionales de referencia. Estos valores de referencia permiten identificar desviaciones en las puntuaciones de un individuo o grupo de personas en relación con los esperados para su edad y sexo (283).

Sus buenas propiedades psicométricas, que han sido evaluadas en más de 400 artículos, y la multitud de estudios ya realizados, lo convierten en uno de los instrumentos con mayor potencial y aceptación en el campo de la CVRS. Presenta una consistencia interna con niveles superiores al 0,70 en ambos componentes. Al mismo tiempo ha mostrado sensibilidad al cambio muy aceptable (285).

Se ha demostrado, en distintos estudios publicados, que la versión española del SF-36 presenta unas características métricas (fiabilidad, validez y sensibilidad) muy similares a la versión original, salvo la fiabilidad de la dimensión "Función Social" que

es algo menor. Todo ello demuestra que la versión española es equivalente y puede ser utilizada en estudios nacionales e internacionales. Como nota negativa del cuestionario SF36 destacar que no tiene en cuenta aspectos importantes de la salud como son: la función cognitiva, los trastornos del sueño, la función sexual y la función familiar (284).

En la presente tesis se ha utilizado, previa autorización para su uso, la versión 2 del Cuestionario de Salud SF-36. Se trata de un cuestionario auto-administrado cuyo tiempo de cumplimentación se estima entre 5-10 minutos. Preferimos utilizar el cuestionario SF36 en vez del SF12 debido a que se ha demostrado que el SF12 es más sensible sólo si se trata de grandes muestras (286). Para evitar que no se contestara el cuestionario o se dejaran preguntas en blanco se revisaron los cuestionarios por parte de personal experimentado en la materia en presencia de las cuidadoras.

En el caso de la versión 2 del SF36 no existen en la población española medidas estandarizadas, por lo que se tomaron como referencia los valores de la versión 1, pues se ha demostrado que no se presentan diferencias (286).

#### **5.4.2.2. Valoración CVRS específica de cuidadores.**

##### **Escala de Sobrecarga del Cuidador de Zarit.**

La “Zarit Caregiver Burden Interview” (272) evalúa la percepción subjetiva de carga asociada al cuidado por parte del cuidador observando sus repercusiones económicas y laborales, sobre la salud, las relaciones sociales y la relación del cuidador con la persona receptora de cuidados. Dicho de una manera sencilla es un instrumento que cuantifica el grado de sobrecarga que sufren los cuidadores de pacientes dependientes (272).

Originalmente constaba de 29 items, pero posteriormente fue reducida por los propios autores del cuestionario a 22 items, afirmaciones que describen como se sienten a veces los cuidadores. Cada pregunta se evalúa con una escala tipo Likert con 5 posibles respuestas, con una puntuación que oscila entre 0 (nunca) y 4 puntos (casi siempre). La puntuación total es la suma total de la puntuación de los 22 items, por tanto presenta un rango que oscila entre 0 y 88. Cuanto mayor es la puntuación mayor es la sobrecarga (287).

Existen 2 versiones del cuestionario de Zarit traducidos al español:

1- La Entrevista sobre la Carga del Cuidador de Izal y Montorio (288)

2- La Escala de Sobrecarga del Cuidador de Martín et al (289). Esta versión es la única que está validada en español. Esta validación se hizo puntuando los 22 ítems de 1 (nunca) a 5 puntos (casi siempre), por tanto el rango de puntuación será entre una mínima de 22 y una puntuación máxima de 110. Esto puede crear controversias a la hora de comparar estudios (290). Además estos autores establecen puntos de corte:

- < 46 puntos: “No sobrecarga”.

- De 46 a 56 puntos: “Sobrecarga ligera”.

- >56 puntos: “Sobrecarga intensa”.

De esta forma Martín et al. obtuvieron dos puntos de corte: el primero de 46-47 que distinguía entre “no sobrecarga” y “sobrecarga ligera”, con una sensibilidad y especificidad del 84,6% y del 85,3%, respectivamente; y un segundo punto de corte 55-56 que diferencia entre una “sobrecarga leve” y una “sobrecarga intensa” con una sensibilidad de 89,7% y una especificidad del 94,2% (289).

En cuanto a las propiedades psicométricas de la Escala de Zarit destacar que los estudios realizados muestran una elevada consistencia interna con valores alpha de Cronbach entre 0,88 y 0,92. La versión del cuestionario de Zarit validado en España tiene una alta fiabilidad, con un alpha de Cronbach de 0,91 y una fiabilidad test-retest de 0,86 (289).

Además también se han demostrado correlaciones entre las puntuaciones de la Escala de Zarit y la puntuación en el índice de Katz, de la escala de depresión de Golberg (0,63) y escalas de Trastornos del Comportamiento (0,55). Destacar también que la Escala de Zarit ha sido ampliamente utilizada para evaluar programas de intervención de cuidadores (287).

En nuestro estudio para evaluar la sobrecarga que presentaban los cuidadores familiares de pacientes dependientes se aplicó **la Escala de Sobrecarga del Cuidador de Zarit**, (Martín et al 1996) por ser el instrumento más difundido, mostrar una adecuada validez y fiabilidad y, sobre todo, por ser el único adaptado a la población española, ya que se sabe que los factores que actúan sobre la carga pueden sufrir importantes diferencias culturales (291).

La escala de Sobrecarga del Cuidador de Zarit fue autoaplicada por los cuidadores familiares del estudio.

#### 5.4.2.3. Valoración de la “Funcionalidad familiar percibida”.

##### Cuestionario de APGAR

Utilizamos el Cuestionario de APGAR para evaluar la funcionalidad familiar percibida. El acrónimo APGAR hace referencia a los 5 componentes de la función familiar: adaptabilidad (*adaptability*), cooperación (*partnertship*), desarrollo (*growth*), afectividad (*affection*) y capacidad resolutive (*resolve*). El **Family APGAR** fue diseñado por Smilkstein y evalúa la percepción de un miembro de la familia sobre el funcionamiento familiar examinando su satisfacción con las relaciones familiares (273).

En este estudio hemos evaluado la percepción de la cuidadora con el funcionamiento familiar y para ello hemos utilizado la versión validada en España por Bellón et al. (292).

Este cuestionario está constituido por 5 preguntas, con tres posibles respuestas: “nunca” (0 puntos), “a veces” (1 punto) y “siempre” (2 puntos). Por consiguiente el rango de puntuaciones oscila entre 0 y 10, y se comprende que cuanto mayor sea la puntuación obtenida en el mismo mejor es el funcionamiento familiar (273).

Para la interpretación de esta escala se han descrito diferentes criterios:

- En el cuestionario original se establece que cuanto mayor es la puntuación total, mayor es el grado de satisfacción con el funcionamiento familiar
- Los autores que realizaron la validación al castellano y alguno más, plantean un criterio de interpretación dicotómico del cuestionario, de tal forma que una puntuación global igual o inferior a 6 se valora como disfunción familiar y una puntuación global mayor a 6 indica funcionalidad familiar (293).

Por lo que respecta a sus propiedades psicométricas, los valores alpha de Cronbach registrados en los diferentes estudios que han utilizado el Apgar Familiar van del rango de 0,80 a 0,85, y las correlaciones entre sus ítems y la puntuación total entre 0,50 y 0,65. En la versión española se ha hallado una fiabilidad test-retest superior a 0,75 y una consistencia interna elevada (alpha de Cronbach) de 0,84 (293).

En este estudio se ha facilitado la escala de Apgar para que los cuidadores familiares la autocompletaran y se ha tenido en cuenta el criterio dicotómico para categorizar a la función familiar: “*puntuaciones mayores a 6 puntos: no disfunción familiar*” y “*puntuaciones menores o igual a 6 puntos: disfunción familiar*” (292).

#### 5.4.2.4. Valoración Funcionamiento Psicológico

##### 5.4.2.4.1 Valoración de la ansiedad

###### **Subescala de Ansiedad de Golberg**

Para detectar la ansiedad en las cuidadoras familiares hemos utilizado la Subescala de Ansiedad de la Escala de Ansiedad y Depresión de Goldberg (EADG). Se trata de un test que es muy frecuente su utilización en AP para la detección de la ansiedad, tanto para fines asistenciales como en epidemiológicos (294).

Es un instrumento sencillo y de fácil manejo que no sólo orienta el diagnóstico hacia ansiedad, sino que sirve además de indicador de prevalencia, gravedad y evolución de dicho trastorno. Ha sido validado al castellano por Montón et al (1993), demostrando su fiabilidad y validez en el ámbito de la AP, con una sensibilidad de 83,1% y una especificidad de 81,8% (295).

Se trata de una escala autoadministrada o heteroadministrada, que está constituida por nueve preguntas y que pregunta si se han presentado alguno de los síntomas que se citan durante las dos últimas semanas. Las cuatro primeras preguntas de la subescala actúan a modo de despistaje para determinar si se deben intentar contestar el resto de preguntas. En la subescala de Ansiedad si no se contestan de forma afirmativa un mínimo de dos preguntas entre las cuatro primeras preguntas para poder contestar el resto de preguntas (294).

El rango de puntuaciones de la subescala es de 0 a 9. En la Subescala de ansiedad el punto de corte se sitúa en 4 o más. En nuestro estudio este cuestionario fue autoadministrado.

##### 5.4.2.4.2 Valoración depresión.

###### **Escala de Depresión de Yesavage.**

El cuestionario de Depression de Yesavage (GDS) es una de las escalas más utilizadas como instrumento de cribado para detectar depresión. La versión original es una escala autoaplicable que consta de 30 ítems con respuestas dicotómicas, con una elevada sensibilidad (95,7%), especificidad (92,4%) y con una buena correlación con otras escalas utilizadas en el cribado de depresión (296).

Debido a su longitud (30 preguntas) se ha propuesto posteriormente versiones reducidas. Sheikh y Yesavage propusieron una versión abreviada de la GDS, formada



por 15 preguntas (10 positivas y 5 negativas) y que solo requiere unos 5 minutos para ser completada, con el objetivo de evitar la fatiga y la pérdida de atención que suelen ocurrir en las personas mayores (297).

Son varios los autores que han demostrado una correlación superior a 0,80 y con datos de sensibilidad y especificidad equiparables entre las dos versiones (GDS- V30 y GDS-V15) (298).

Hay que destacar que tanto este como otros cuestionarios no deben ser considerados nunca como pruebas diagnósticas, sino como métodos de cribado rápido, que precisan de otras pruebas diagnósticas para la confirmación de diagnóstico definitivo(296).

En este estudio hemos utilizado la versión abreviada de 15 preguntas del GDS, que ha sido traducida y validada al castellano Martínez et al., la cual ha tenido unos parámetros de fiabilidad y validez muy aceptables y similares a los del cuestionario original (299).

Además este cuestionario GDS-VE es recomendado por la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria para su utilización en la práctica habitual en Atención Primaria, ya que se trata de un cuestionario breve y sencillo que puede ser utilizado por todo tipo de personal sanitario lo que hace que el despistaje y posterior diagnóstico de depresión en los pacientes mayores sea más efectivo (298).

En la presente investigación el cuestionario de Yesavage versión abreviada de 15 preguntas (GDS-VE) fue aplicado mediante entrevista personal al cuidador familiar, la cual fue realizada por una enfermera con amplia experiencia en la materia y previo consenso con el equipo investigador en la metodología. El interrogatorio de cada cuidador tuvo una duración aproximada de 5 minutos. Cada uno de los 15 items se puntuaba con 0 o 1 punto dependiendo si la respuesta fuera afirmativa o negativa, de manera que el rango de puntuación total ha oscilado entre 0 y 15. Se utilizó un punto de corte de 5 o más para considerar la posible existencia de depresión, tal y como recomiendan los autores de la versión original (299).

### 5.4.3. Valoración del dolor músculo-esquelético.

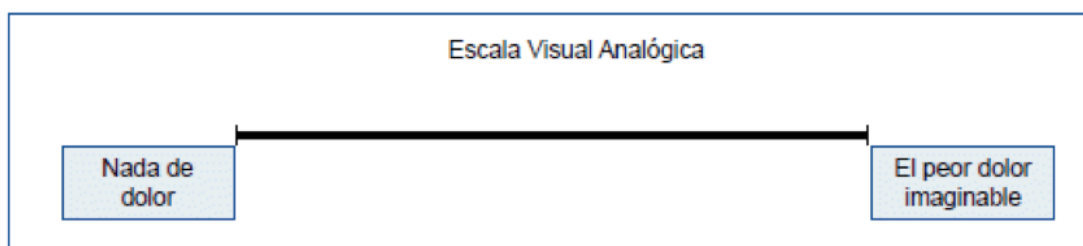
Aunque el dolor se considera una dimensión de la Calidad de Vida Relacionada con la Salud y como tal ha sido analizado de forma genérica a través del cuestionario SF-36, en esta tesis hemos decidido hacer un apartado para la evaluación y análisis del DME en los cuidadores familiares de pacientes dependientes (“cuidadores informales”). Las razones que nos han llevado a tomar esta decisión han sido: en primer lugar porque la literatura científica muestra que los cuidadores informales de pacientes dependientes presentan una prevalencia importante de DME (52) y en segundo por la importancia que tiene tal dimensión en la disciplina del autor de la tesis (la fisioterapia).

Aunque el dolor, por su carácter subjetivo, es una dimensión difícil de valorar existen numerosas herramientas para su determinación. En esta investigación para hacer la **evaluación del DME** hemos utilizado:

- **Escala Visual Analógica** para medir la intensidad del dolor
- **“Mapas de dolor”** para evaluar la localización de los lugares más frecuentes de dolor.
- **Cuestionarios de Roland Morris y el Neck Disability Index** para evaluar la posible discapacidad (incapacidad funcional) lumbar y/o cervical desencadenada por el dolor en los cuidadores del estudio. Estas escalas fueron seleccionadas teniendo en cuenta que en la literatura científica se ha demostrado que las patologías músculo-esqueléticas más prevalentes en los “cuidadores informales” son la lumbalgias y cervicalgias (50).

#### **Escala Visual Analógica (EVA)**

La EVA (VAS en inglés) fue ideada por Huskisson (300) y es uno de los métodos más empleados para la evaluación del dolor. Esta escala permite la cuantificación numérica de la intensidad del dolor autopercebida por el paciente. Consiste en una línea, vertical u horizontal, continua de 100mm sin ninguna inscripción o representación, salvo en los extremos, donde aparece la inscripción “nada de dolor” en el extremo izquierdo (se mide como 0) y en el extremo derecho “el peor dolor imaginable” (se mediría como 100) (301).



Fuente: web Fisioterapia Sin Red. "La vara de medir".

Figura 2. Escala Visual Analógica.

Se le pide al paciente que marque en esa línea continua el punto que mejor describe la intensidad de su dolor percibido (en las cuatro últimas semanas, en la última semana o en el momento actual) en relación con los extremos de la misma. La puntuación se obtiene midiendo la distancia en milímetros desde el punto cero hasta el punto que ha marcado el paciente. A mayores valores mayores intensidades de dolor (300).

Algunos autores (302) para facilitar la interpretación de la intensidad del dolor proponen una categorización de la intensidad del dolor obtenido a través de la EVA:

- 30 mm: "dolor leve".
- De 31 a 69 mm: "dolor moderado".
- 70 mm: "dolor severo".

De esta manera la intensidad del dolor la podemos medir como variable cuantitativa continua y como variable categórica.

Se determinó que para conseguir una mejoría clínica relevante ha de existir una diferencia de 10 a 20 mm en el rango de valoración de la EVA (302).

La escala EVA es un método relativamente sencillo, para su aplicación requiere poco tiempo y es útil para reevaluar el dolor en el mismo paciente en diferentes ocasiones. Se ha demostrado que la EVA presenta una buena consistencia interna (coeficiente de  $\alpha=0,77$ ), una importante fiabilidad y validez, teniendo una buena correlación con las escalas descriptivas (116).

Por todo lo anteriormente descrito, la EVA es considerada el "gold estándar" de la medición unidimensional del dolor y por esta razón decidimos incluirla en nuestro trabajo. En esta investigación la EVA fue recogida a través de autocumplimentación de cuestionario sobre la intensidad del dolor que la cuidadora había tenido en la última semana previa a la evaluación.

## Mapas de dolor

El mapa de dolor es un instrumento de valoración subjetiva de la localización del dolor que presenta el paciente. Las medidas de la localización del dolor son importantes para el diagnóstico, el tratamiento y la evaluación de la eficacia del tratamiento. Son particularmente relevantes para el estudio de los pacientes que tienen dolor en múltiples lugares (303).

En esta ocasión hemos utilizado los mapas de dolor del Cuestionario de Mc Gill. Se trata de una figura humana representada bidimensionalmente con cuatro partes que corresponden a las regiones anterior, posterior, lado izquierdo y derecho del cuerpo (304).

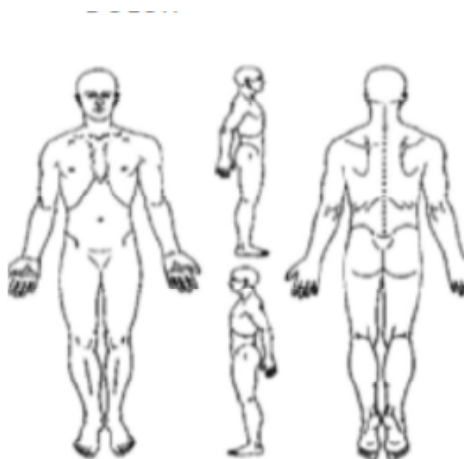


Figura 3. Mapas de dolor. Cuestionario de Mc Gill

Sus beneficios pueden resumirse en: autoadministrado, tiempo breve para su cumplimentación, bajo costo, nula invasividad y comodidad para el paciente (305) scotch. Entre las desventajas destacar la confiabilidad en la reproductibilidad de la prueba y la validez del intraobservador e interobservador (306).

La cumplimentación de este instrumento fue muy sencilla, pues consistió básicamente en solicitarle a la cuidadora que marcara la/s zona/s en las cuales presentaba dolores en la última semana.

Para facilitar la interpretación de los resultados de los mapas de dolor de las cuidadoras, al igual que en otros estudios, se codificaron por regiones anatómicas: 1) cervicales; 2) hombros-dorso; 3) codo-muñeca-mano; 4) lumbares; 5) cadera; 6) rodilla y 7) tobillo y pie (306).

## **Cuestionario de Roland Morris**

Este cuestionario sirve para determinar de manera fiable el grado de incapacidad física derivado de la lumbalgia inespecífica. En este sentido, determina las limitaciones que puede generar el dolor de espalda en las actividades cotidianas. Esta escala fue creada por Roland y Morris en 1983 (307).

La versión española ha sido adaptada transculturalmente y validada por la Fundación Kovacs demostrando ser test válido, fiable y sensible. Sus resultados corroboraron que es viable usarlo en condiciones asistenciales rutinarias en AP (308).

El cuestionario de Roland-Morris es una de las escalas más utilizadas, tanto en el ámbito clínico como en el de la investigación, en la medición de la incapacidad física en personas con lumbalgia (309).

Es considerado el instrumento de elección si se combina con una evaluación general de la salud en pacientes con dolor lumbar e incapacidad leve o moderada (310). Se ha demostrado que no existe una relación directa entre dolor y discapacidad, pueden existir pacientes con poco dolor y mucha discapacidad y viceversa, por tanto esta escala no evalúa la intensidad del dolor ni de forma directa ni indirecta (308).

En este estudio hemos utilizado la versión validada al castellano. Se trata de un cuestionario rápido, sencillo, fácilmente comprensible y que consta de 24 ítems. Mide las limitaciones que el dolor lumbar puede provocar en las actividades diarias (caminar, inclinarse hasta delante, vestirse, actividades autocuidado, etc.) en el momento actual (momento "hoy"). Se ha demostrado que es un cuestionario válido, fiable y sensible (311).

En este estudio fue utilizado el cuestionario de Roland Morris (Copyright Fundación Kovacs) y fue completado directamente por las cuidadoras (autoadministrado) sin influencias externas, y éstas marcaron exclusivamente las frases que describían su estado en el momento en el que se respondió el cuestionario. La puntuación, que determina el grado de discapacidad, es sencilla de realizar pues basta con contabilizar el número de frases señaladas por el paciente, dándole un valor de 1 punto a cada frase señalada. Por tanto, el resultado final es la suma de las frases que se han marcado. El rango de puntuación oscila entre 0 (ausencia de incapacidad por lumbalgia) y 24 (máxima incapacidad posible). Una incapacidad por debajo de 4 puntos se considera muy leve y un resultado por encima de 14 está considerado como muy mal resultado. Sólo existe relevancia clínica si existe una variación de la puntuación de 2 ó más puntos, aunque el dintel óptimo está entre 3 y 4 (308).

## Cuestionario NDI

El “Neck Disability Index” (NDI) o “Índice de Discapacidad Cervical” es una de las escalas más utilizadas para valorar el grado de discapacidad o estado funcional autopercibido en pacientes con cervicalgia. Fue desarrollado por Vernon et al. a partir del cuestionario de discapacidad lumbar de Oswestry (312).

Ha sido utilizado en cientos de publicaciones, traducido a 22 idiomas, y es recomendado su uso en importantes guías de práctica clínica (313).

El Cuestionario NDI fue validado al español por Andrade- Ortega et al (314) y de manera casi paralela Kovacs y su equipo publicaron una versión similar traducida y validada al español en un grupo de pacientes con cervicalgia inespecífica (315) .

El Índice de Discapacidad Cervical presenta unas propiedades psicométricas importantes (fiabilidad, validez y sensibilidad), con una alta consistencia interna (Cronbach alpha: de 0,74 a 0,93) (313). La fiabilidad test-retest encontrada es alta (CCP  $r=89$ ) y además es sensible tanto a los distintos grados de afectación como a los cambios de severidad que ocurren en la evolución de los tratamientos (316).

Se trata de un cuestionario autoadministrado sencillo y rápido de aplicar tanto en la investigación como en la práctica clínica. Está constituido por 10 apartados, cuatro de los cuales están relacionados con síntomas subjetivos (dolor de cabeza, sueños, intensidad de dolor y capacidad de concentración) y los seis restantes con actividades de la vida diaria (cuidado personal, levantamiento de pesos, lectura, trabajo, conducción de vehículos y actividades de ocio). Cada uno de los apartados ofrece seis posibles respuestas. El paciente ha de escoger aquel ítem que mejor describa la situación en el momento actual, puntuándose cada uno de ellos de 0 a 5 dependiendo de la respuesta. El rango total de puntuación es de 0 a 50 puntos, de manera que se presenta mayor discapacidad cuanto más se aproxime a 50 puntos. Algunos autores muestran la puntuación total en términos porcentuales (314).

En esta investigación hemos utilizado la versión validada al castellano por Kovacs (315). Para la puntuación y comparabilidad de los resultados hemos tenido en cuenta la propuesta de los autores , la cual ha determinado que una puntuación menor de 9% indica “no discapacidad”, entre 10 y 29% indica “ligera discapacidad”, entre 30 y 49% “moderada discapacidad”, entre 50-69% “discapacidad severa” y puntuaciones mayores de 70% suponen una “discapacidad completa”. De esta forma la discapacidad cervical puede registrarse como una variable cuantitativa discreta o como variable ordinal (312).

Tabla 6. Grados de discapacidad cervical según Cuestionario NDI.

PUNTOS	PORCENTAJE	TIPO DISCAPACIDAD
0-4	0-8%	Sin discapacidad
5-14	10-28%	Discapacidad leve
15-24	30-48%	Discapacidad moderada
25-34	50-64%	Discapacidad severa
35-50	70-100%	Incapacidad completa

Fuente: Fundación Kovacs (315)

Se ha determinado que la diferencia mínima clínicamente significativa en el NDI es de 5 puntos o del 10% de la puntuación total en cervicalgias inespecíficas. También se ha demostrado una correlación del NDI con la EVA (0,6), con el SF36 (entre -0,45 y -0,74) y con el Cuestionario de Dolor de Mc Gill (0,7) (317).

Este cuestionario también fue autoadministrado por las cuidadoras, bajo la supervisión de un fisioterapeuta para evitar que se dejaran preguntas sin responder y responder a las dudas que pudieran surgir durante la cumplimentación.

#### 5.4.4. Valoración de la condición física relacionada con la salud

Se diseñó una batería de pruebas funcionales, para la evaluación de la condición física relacionada con la salud de las cuidadoras familiares. Para ello se realizó primeramente una revisión bibliográfica, de la cual se seleccionaron pruebas incluidas en baterías de pruebas estandarizadas para medir la condición física relacionada con la salud en personas adultas y mayores como son las baterías Afisal (149), Senior Fitness Test (150) y la Alpha FIT para adultos (151). Se seleccionaron todas aquellas pruebas que fueran seguras y pudieran adaptarse con mayor facilidad al entorno (AP) y a las capacidades que mostraban las cuidadoras familiares de la muestra de estudio.

Dicha batería fue administrada por personal cualificado (fisioterapeutas, médicos, enfermeras y nutricionista), con amplia experiencia en la evaluación de dichas pruebas, y siguiendo el protocolo estandarizado para cada prueba.

## **Antropometría.**

*Objetivo:* determinar parámetros antropométricos que permitan valorar la composición corporal de las cuidadoras (135).

### *Material empleado:*

- Báscula, marca SECA modelo 700, (precisión de 100 g.) para determinar el peso.
- Tallímetro, marca SECA (precisión de 0,1 cm) para determinar la talla.
- Cinta antropométrica “Fiberglass” (precisión de 1 mm) flexible y no elástica para medir los perímetros antropométricos.
- Plicómetro Holtain (Harpenden), de 0,2 mm de precisión y presión constante de 10 g/m<sup>2</sup>, para la medición de los pliegues.
- Rotulador Edding 1200 para marcar los puntos anatómicos.

*Procedimiento:* Todas las mediciones antropométricas fueron realizadas por el mismo explorador, siguiendo los protocolos de la OMS (318) y del NHANES (319) . Los equipos utilizados en las distintas determinaciones fueron previamente calibrados siguiendo las normas de los fabricantes. Cada evaluación se realizó 3 veces tomando como resultado el valor de la mediana de las mismas.

### *Procedimiento de determinación del peso corporal*

Las cuidadoras familiares, descalzas y en ropa interior, se colocaban en el centro de la báscula, en posición de referencia de bipedestación, con las manos a lo largo del cuerpo y una distribución por igual del peso corporal en ambas piernas. Se situaban de espaldas al registro de medida. Una vez que la báscula mostraba en su pantalla un número estable se procedía a la lectura y registro de medida.

### *Procedimiento de determinación de la talla*

Las cuidadoras familiares descalzas y sin ningún complemento en pelo o cabeza, se colocaban en bipedestación sobre la plataforma del tallímetro de espaldas al mismo. Los talones juntos con la punta de los pies mirando hacia fuera (ángulo de 60°), contactando con la vertical del tallímetro los talones, glúteos, columna dorsal y occipital y la cabeza alineada en el plano de Frankfort. Desde esa posición se pedía a las cuidadoras que realizaran una inspiración profunda y al mismo tiempo se deslizaba



la horizontal del tallímetro hasta contactar con la cabeza de la cuidadora (compresión suficiente como para comprimir el pelo de las mismas)

#### *Determinación de perímetros corporales.*

Partiendo las cuidadoras de la posición antropométrica (relajadas y en bipedestación) se procedió a la determinación de los siguientes perímetros:

1. Braquial: se midió en el lado derecho de la cuidadora. La cinta métrica se colocaba perpendicular al eje longitudinal del brazo sobre el punto equidistante entre el olecranon y el acromion, evitando realizar compresión sobre los tejidos blandos.
2. Cintura: el antropometrista se colocó en el lado derecho del sujeto. Tras palpar la zona de la cadera y localizar el hueso ilíaco derecho de la pelvis, se marcó el punto de intersección entre la línea horizontal coincidente con el borde superior lateral del hueso ilíaco derecho y la línea axilar media. La medición se realizó extendiendo la cinta métrica alrededor de la cintura, en plano horizontal y al nivel de la marca realizada comprobando que la colocación de la cinta era paralela al suelo, y que no comprimía la piel. Se consideró riesgo metabólico si el perímetro de la cintura era mayor de 80 cm (320).
3. Cadera: se determinó en bipedestación a partir del punto en el que la circunferencia de la cadera de las cuidadoras era máxima.

#### *Procedimiento de la evaluación de pliegues*

Partiendo las cuidadoras de la posición antropométrica de referencia se realizaron las determinaciones en el lado derecho de su cuerpo. El plicómetro se colocó perpendicularmente al sentido de pliegue.

4. Tricipital: partiendo de la posición de referencia con el codo en extensión y el hombro en ligera rotación externa, se midió el pliegue en la parte posterior del tríceps, paralelo al eje longitudinal del húmero, en el punto equidistante entre el olecranon y el acromion.
5. Bicipital: partiendo de la misma posición que en el caso anterior, se midió el pliegue en la parte ventral del bíceps braquial, en el punto medio entre olecranon y acromion, paralelo al eje longitudinal del húmero.

6. Subescapular: se determinó dicho pliegue en la zona inferior al ángulo de la escápula de las cuidadoras. Para la determinación se siguió las líneas de pliegues de la piel, colocándose el lipocalibre de forma oblicua hasta formar unos 45° con la columna vertebral.
7. Abdominal: se determinó paralelo al eje longitudinal del cuerpo a 5 cm del ombligo de las cuidadoras.
8. Suprailíaco: se midió, con el lipocalibre en posición oblicua de 45°, en el eje perpendicular entre la cadera y la axila por encima de la cresta iliaca.

#### *Interpretación de los resultados:*

A partir de las distintas determinaciones se calcularon los índices antropométricos derivados: Índice de masa corporal (IMC), Índice cintura/cadera y la composición corporal.

#### **Índice de masa corporal (IMC)**

Es el índice de mayor interés a nivel epidemiológico como indicador de la adiposidad. Se calculó a partir de la fórmula de Quetelet (321):

$$\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = \text{Peso (kg)} / [(\text{Talla})^2 \text{(m}^2\text{)}]$$

#### **Índice cintura/cadera (ICC)**

Se determinó a partir de la relación entre el perímetro de la cintura y el perímetro de la cadera de las cuidadoras familiares. Se consideró riesgo metabólico si el ICC era mayor o igual a 0,85 en las cuidadoras (322):

$$\text{ICC} = \text{Perímetro de la cintura (cm)} / \text{Perímetro de la cadera (cm)}$$

#### **Composición corporal**

A partir del sumatorio de los pliegues bicipital, tricipital, subescapular y suprailíaco se calculó la densidad corporal (DC), aplicando las ecuaciones de Durnin y Womersley (323). Para el cálculo del porcentaje de masa grasa se utilizó la fórmula de Siri (324).

## **Determinación de las cualidades físico motrices.**

### **Valoración de la fuerza resistencia muscular**

#### **a) Prueba dinamometría manual**

*Objetivo:* evaluar la *fuerza máxima de prensión manual*. “El propósito de la prueba es valorar la fuerza máxima e isométrica de prensión de cada mano, valorando la fuerza de la musculatura flexora de los dedos de la mano”(149).

*Material empleado:* mediante un dinamómetro digital (modeloTKK-5401 con una precisión de +/- 0,2 kg).

*Procedimiento:* La prueba se realizó siguiendo los protocolos publicados por la Batería Afisal. El examinado con ropa cómoda, en posición de pie, con la mano que sujeta el dinamómetro mantenida en línea con el antebrazo, con el brazo extendido al lado de su cuerpo pero sin tocarlo, quedando la palma de la mano paralela al muslo. La barra de agarre fue ajustada de manera que quedase justo por debajo de la falange media. Desde esa posición se le pide al paciente que flexione los dedos con la máxima fuerza posible, sin realizar ninguna flexión, extensión o rotación con la muñeca. Se realizaron dos intentos con cada mano alternativamente, con descanso mínimo de un minuto entre ambas. Cada intento tiene una duración de 3 segundos (149).

*Interpretación de resultados de la prueba:* Se anotaron los 4 intentos (2 con cada mano) y “fue seleccionado (kg\*m2) el mejor intento obtenido en cada mano para luego sumarlos”. Este protocolo fue elegido con objeto de comparar los resultados con otros estudios previos realizados en esta población (149).

#### **b) “30 seconds Chair-Stand Test”**

*Objetivo:* la “Prueba de levantarse de una silla en 30 segundos” pertenece a la batería Senior Fitness Test, y tiene como objetivo valorar la fuerza funcional de los miembros inferiores (150).

*Material empleado:* Para realizar este test se utilizó un cronómetro (modelo) y una silla con respaldo, pero sin apoyabrazos. Para prevenir que la silla se moviera durante la realización de la prueba se colocó el respaldo contra la pared.

*Procedimiento:* El sujeto, partía de una posición sentado en una silla (medidas 30x40x40) con los brazos en cruz colocados sobre el pecho, la espalda recta y la

planta de los pies apoyados en el suelo. A partir de esa posición debía levantarse y sentarse de forma continuada durante 30 segundos tantas veces como fuese posible. Antes de la realización del test, con el objetivo de que el cuidador se levantara y sentase correctamente, se realizó una demostración por parte del evaluador y los cuidadores realizaron de uno a tres ensayos (325).

*Interpretación de los resultados:* Se registró el número de veces que la cuidadora familiar era capaz de levantarse y sentarse correctamente durante los 30 segundos.

Los autores de esta prueba determinaron la validez de esta prueba para evaluar la fuerza el hemicuerpo inferior, ya que ya que la ejecución de la misma correlaciona de forma moderadamente alta con la máxima fuerza ejercida en el test de presión con la pierna ( $r=0,71$  en mujeres y  $r=0,78$  en hombres). Asimismo la prueba 30-second Chair- Stand Test tiene una alta fiabilidad, con una correlación interclase de 0,92 para las mujeres y 0,84 para los hombres (150).

La desventaja de esta prueba, al ser una prueba funcional, es que no mide de forma analítica la fuerza de los diferentes grupos musculares de los miembros inferiores. Por último decir que algunos autores han establecido que la zona de riesgo en adultos mayores estaría en menos de 8 levantadas completas (326).

### **c) “Sit-UP parcial en 30 segundos”**

El test de “Sit-up” o “flexión completa de tronco” es el test de campo que con mayor frecuencia se ha utilizado para medir la fuerza de la musculatura abdominal. El sujeto realiza máximo número de repeticiones de ejercicio en un tiempo dado: 1 minuto, 2 minutos (327) o más recientemente 30 segundos (328).

Se ha demostrado que el clásico test de “sit-up” o “encorvadas” produce mucho cizallamiento en el disco intervertebral, con el consiguiente riesgo de lesión (329) (330). Por este motivo, instituciones como la ACSM o la National Strength and Conditioning Association recomiendan versiones modificadas del mismo, como pueden ser el “Sit-up parcial” o “encorvamiento de tronco”(331).

*Objetivo:* evaluar de manera indirecta la fuerza-resistencia del tronco de la musculatura flexora abdominal de las cuidadoras objeto de estudio (328).

*Material empleado:* se utilizó un cronometro digital portátil de la marca Oregon Scientific®, modelo SL929 Hockenheim Nero y una colchoneta en la cual se hace una línea con cinta adhesiva (8cm) a lo ancho de la misma aproximadamente a una altura de un tercio del largo de la misma (149) .

*Procedimiento:* La examinada, descalza y con ropa cómoda, se coloca decúbito supino en la colchoneta con las rodillas flexionadas a 90°, apoyando los pies y la cabeza, los brazos extendidos a los lados del cuerpo con las palmas de las manos en contacto con la colchoneta, de manera que el dedo índice de cada mano coincida con el borde de la cinta adhesiva más próximo a la cabeza. Desde esa posición inicial se le pide a la paciente que levantando la cabeza y flexionando el tronco deslice los dedos sobre la cinta adhesiva, desde el extremo proximal hasta el distal (flexiones parciales de tronco, sin fijar los pies por parte del evaluador). En ese momento la examinada vuelve a la posición inicial deslizando los dedos en sentido contrario. Antes de realizar la prueba el evaluador hizo una demostración y a la cuidadora se le permitió realizar un par de repeticiones con el fin de que realizara la prueba de forma correcta (328). *Interpretación de los resultados:* Se registró el número de repeticiones que la cuidadora familiar realizó durante 30 segundos (328).

Así, según la bibliografía consultada, el número de encorvamientos durante 30 segundos como ejercicio para medir la fuerza y resistencia abdominal es un test válido, fiable ( ICC=93) y más específico que el ejercicio de incorporación (331).

### **Valoración de la movilidad articular (ROM)**

La flexibilidad es la capacidad de una articulación para moverse fluidamente en toda su amplitud de movimiento (ROM). En esta investigación la medimos a través del Test de “Sit-and-reach”, la movilidad articular de hombro y la de las cervicales como se aconseja en la Batería ALPHA FIT para adultos (151).

#### **a) “Sit and reach test”**

*Objetivo:* evaluar la **flexibilidad anterior del tronco**. Esta prueba se utiliza para la valoración de la flexibilidad de la cadena muscular posterior de extremidades inferiores y la musculatura extensora de tronco (332).

*Material empleado:* Para la realización de esta prueba es necesario una pared, un suelo antideslizante, un cajón (35cm de largo x 45de ancho y 32 cm de alto), con una regla móvil de 1m (con precisión de 0,5cm) en la parte superior (149).

*Procedimiento:* En esta prueba la persona evaluada se descalza y se sienta, apoyando la cabeza y la espalda en la pared. La cadera flexionada en ángulo recto a las extremidades inferiores, que se encuentran extendidas y juntas. Se coloca un cajón,

en contacto con los pies (tobillos en 90° de flexión) y se extenderán las extremidades superiores hacia delante, colocando en pronación una mano sobre la otra, a la altura de la regla. La prueba consiste, desde esa posición, en flexionar el tronco hacia delante con un movimiento suave y progresivo, para intentar alcanzar con la punta de los dedos lo más lejos posible. Se realiza 2 veces con un tiempo de reposo entre ellas de más de 10 segundos (149).

Esta valoración fue realizada por un explorador experimentado con la ayuda de otro fisioterapeuta encargado de fijar las rodillas.

*Interpretación de los resultados:* Se registró la distancia (cm) máxima alcanzada y mantenida durante 2 segundos de los 2 intentos (333).

Es el más empleado para la valoración de la flexibilidad de los miembros inferiores y forma parte de numerosas baterías. Este test se correlaciona (0,61 a 0,89) con otras medidas estables de flexibilidad convirtiendo este test en un método de valoración fiable y válido (334).

#### **b) Movilidad articular (ROM) de Hombros.**

*Objetivo:* valorar la movilidad articular de los hombros de las cuidadoras familiares. La flexibilidad fue medida mediante la evaluación del rango articular (ROM) en hombros (flexión, extensión y separación)

*Material empleado:* goniómetro digital Axis-TM® validado, que presenta una resolución 0,1° y una precisión de 0,5°.

*Procedimiento:* se evaluó la movilidad en flexión, extensión y abducción de ambos hombros siguiendo protocolo de Taboadela (335).

- *Flexión de hombro:* cuidadora en posición de decúbito supino, con la escápula apoyada y estabilizada sobre la camilla, codo en extensión, antebrazo en pronosupinación media y mano en posición 0. El eje del goniómetro sobre el acromion. Brazo fijo alineado con la línea medio axilar. Brazo móvil: alineado con la línea media longitudinal del húmero, tomando como referencia el epicóndilo y superpuesto sobre el brazo fijo. Desde esta posición se le pide al cuidador que realice una flexión activa de de hombro, de manera que el brazo móvil del goniómetro acompaña al movimiento. Se registra el ángulo formado entre la posición 0 y la posición final, en este caso el goniómetro era digital y marcaba la puntuación en una pantalla. Los valores normales de flexión de hombro son de 0-180° (335).

*-Extensión de hombro:* la posición de partida en este caso es en decúbito prono, escápula estabilizada por la mano del examinador, hombro en posición 0, brazo estabilizado en la camilla con una almohada por debajo; codo en extensión; antebrazo en pronosupinación media; muñeca en posición 0. El eje del goniómetro también colocado sobre el acromion, el brazo fijo alineado con la línea medioaxilar, el brazo móvil superpuesto sobre el brazo fijo y alineado con la línea media longitudinal del húmero tomando como referencia el epicóndilo. Desde esa posición se le pide al cuidador que realice la extensión activa, acompañando el brazo del goniómetro el movimiento. Valores normales de la extensión 0-45° (335).

*-Abducción de hombro:* el cuidador en posición de decúbito supino. El eje del goniómetro colocado sobre el acromion. El brazo fijo alineado con la línea medioaxilar, paralelo al esternón. El brazo móvil superpuesto sobre el fijo y alineado con la línea media longitudinal del húmero tomando como referencia ósea el epicóndilo. A partir de esta posición se le pide al cuidador que realizara la separación activa de hombro, acompañando el movimiento el brazo móvil del goniómetro. Se registra el ángulo formado entre la posición 0 y la posición final de la separación. Los valores de referencia de la abducción son entre 0-180° (335).

### **c) ROM Cervical**

*Objetivo:* valorar la movilidad articular de la columna cervical de los cuidadores, en los tres planos del espacio: plano sagital (flexo-extensión), plano frontal (lateroflexiones) y plano transversal (rotaciones).

*Material empleado:* *goniómetro CROM Basic* (Cervical Range of Motion Instrument, producto de Performance Attainment Associates), el cual se ha utilizado en numerosos estudios. Es un instrumento fácil de utilizar, pesa poco, es portátil y no hace falta utilizar las manos del evaluador para medir. Es un método fácilmente reproducible y ha demostrado ser un instrumento fiable siendo superior a otros instrumentos utilizados en la medición de la movilidad cervical (336). Se ha demostrado alta fiabilidad intra-examinador e inter-examinador del goniómetro CROM en la movilidad cervical, con un CCI de 0,89 a 0,98 (337). También se ha evidenciado una buena correlación entre las mediciones radiográficas y las obtenidas con goniómetro CROM, lo cual respalda la fiabilidad del instrumento (338).

*Procedimiento.* Para la medición de la movilidad cervical se estableció un protocolo controlado por un fisioterapeuta entrenado en el tema: el cuidador sentado en una

silla con el tronco recto y apoyado en respaldo de la misma, la cabeza en posición neutra, los pies apoyados en el suelo y los miembros superiores relajados apoyados sobre los muslos. A partir de esa posición se le colocaba el goniómetro, se confirmaba la correcta posición del mismo y posteriormente se le pedía al cuidador que realizara la movilidad cervical, libre de dolor, siempre en el mismo orden: flexión, extensión, inclinación lateral derecha, inclinación lateral izquierda, rotación derecha y rotación izquierda (339). Se realizaron 3 repeticiones de cada una de ellas, con un descanso de 30 segundos entre cada una, registrando la media de las mismas para su posterior análisis estadístico.

*Interpretación de los resultados:* Los valores de la movilidad cervical se registraron en grados, registrándose las direcciones primarias y la amplitud por planos (sagital, frontal y transversal).

Un metaanálisis estimó la siguiente amplitud de movimiento angular cervical: flexión entre 43-73°, extensión 33-77°, rotación entre 60-86° y lateroflexiones (inclinaciones laterales) entre 41 y 54° (340).

Algunos autores han estimado que se debe producir un cambio de 5 a 10° en la movilidad cervical para que sea clínicamente relevante (339).





## Valoración de la Resistencia Cardiorrespiratoria.

### “Test de Caminar 2 km”.

Realizamos el test basándonos en las directrices de la Bateria Afisal-Inefc (149)

*Objetivo: valoración de la aptitud aeróbica mediante prueba submáxima de predicción de consumo de Oxígeno máximo (149).*

*Material empleado:* Para ello se diseñó un circuito, delimitado mediante conos, en unas instalaciones deportivas de 250 metros de longitud, También se utilizó cronómetro (digital portátil de la marca Oregon Scientific®, modelo SL929 Hockenheim Nero) con una precisión de décimas de segundo (0,1 sg) y pulsómetros (Polar RS800 CX) para medir la frecuencia cardíaca al finalizar la prueba.

*Procedimiento:* Los cuidadores con ropa y calzado cómodo realizaron 4 vueltas al circuito caminando lo más rápido posible que pudieran sin llegar a correr. Se le indicó que cada uno llevara su ritmo y que evitaran aumentar el ritmo en la última vuelta.

*Interpretación de los resultados:* Quedaron registrados el tiempo empleado en recorrer los 2 kilómetros, la frecuencia cardíaca correspondiente al final de la prueba expresada en pulsaciones por minuto. En caso de emplear más de 22 minutos en completar la prueba ésta pierde su validez (149) .

El índice obtenido debe ser válido y fiable, para esto es imprescindible que la intensidad del esfuerzo origine una frecuencia cardíaca mayor al 60% de la FC máxima teórica. Para evitar posibles riesgos y favorecer un correcto desarrollo de la prueba se hizo un pilotaje con un grupo de 10 cuidadores. En ella hizo un control de la frecuencia cardíaca durante toda la prueba a través de pulsómetro (Polar RS800 CX). Para la estimación del consumo máximo de oxígeno se utilizó la siguiente fórmula descrita en el protocolo de la prueba (149):

$$Vo_{2max} \text{ (estimado)} = 116,2 - 2,98 \text{ (tiempo)} - 0,11(FC) - 0,14 \text{ (edad)} - 0,39(imc)$$

Donde:

-  $VO_2$  máximo = consumo máximo de oxígeno (expresado en  $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ )

- tiempo = tiempo empleado en caminar 2 kilómetros (en minutos)

FC= frecuencia cardíaca al final de la prueba (pulsaciones/min)

Edad= edad del sujeto (años) e IMC= índice de masa corporal ( $kg \cdot m^{-2}$ ).

## **Valoración de las capacidades perceptivo-motrices.**

El **equilibrio** fue evaluado mediante dos tests: el de “Timed up and go” y el “flamingo test”

### **a) “Flamingo test” o “Test de equilibrio monopodal sin visión”**

*Objetivo:* evaluar el equilibrio estático. Esta prueba consiste en mantener el equilibrio apoyado sobre una sola pierna y con los ojos cerrados (149)

*Material empleado:* Los materiales necesarios para la realización de esta prueba son un cronómetro y un soporte fijo para poder apoyarse (una pared).

*Procedimiento:* La cuidadora con ropa cómoda y descalza partía de una posición inicial de bipedestación y apoyado sobre la pared. A partir de esa posición para conseguir el apoyo unipodal flexionaba una pierna, la cual era sujeta por el empeine del pie con la mano del mismo lado. La rodilla de la extremidad que soporta el peso quedaba en posición de extensión con la planta del pie en contacto con el suelo. Una vez que estaba en la posición monopodal inicial, se le pedía a la cuidadora que cerrara los ojos y cuando se encontrara preparada soltara el apoyo para que intentara mantener el equilibrio el mayor tiempo posible. En el momento que soltaba el apoyo se activaba el cronómetro. Si perdía el equilibrio (movía el pie de apoyo, abría los ojos, se apoyaba en la pared o el suelo) se detenía el cronómetro para retornar a la posición inicial y volvía a intentarlo hasta completar medio minuto.

*Interpretación de los resultados:* Fueron contabilizados el número de ensayos necesarios (caídas/desequilibrios) en un tiempo de 30s.

### **b) “Timed Up and Go Test”**

*Objetivo:* valoración del equilibrio dinámico fue evaluado mediante el “Timed up and go test” o “Test de levántate y anda cronometrado”. Se trata de una versión modificada del test original “Get up and go”(341).

*Material empleado:* Los materiales utilizados en esta prueba fueron: un cronómetro digital portátil de la marca Oregon Scientific®, modelo SL929 Hockenheim Nero; una cinta métrica de 0,5 cm de ancho (2-3 m de largo) de marca Lufkin, con una resolución de lectura de 0.1 cm (para la medición de la distancia de 3 metros), una silla (sin reposabrazos) con una altura del asiento de 44cm y un cono.

*Procedimiento:* Esta prueba consiste en partiendo desde la posición de sentado, levantarse de la silla, caminar tres metros, girar y volver a sentarse, todo ello en el menor tiempo posible. El cuidador empezaba en una posición sentada con una postura erguida, manos sobre los muslos y los pies apoyados en el suelo. A la señal, el cuidador se levantaba de la silla, caminaba lo más rápido posible en vuelta del cono sin correr, retornaba para silla y sentaba. El cronometro se ponía en funcionamiento en el momento de la señal, independientemente de que la persona hubiera o no empezado a moverse, y se detenía en el momento exacto en que el cuidador se sentaba completamente en la silla (150).

*Interpretación de los resultados:* Cada cuidadora realizó dos ensayos y se registró el mejor tiempo (segundos) realizado (150).

Es un test que tiene una serie de ventajas, ya que es fácil de administrar (1-2 minutos), con un equipamiento mínimo. Como desventaja se puede decir que solo evalúa algunos aspectos del equilibrio: al levantarse, caminar y girar. Sin embargo se ha demostrado que existe una alta correlación entre tiempo requerido para completar el "Test de Up and Go" con el nivel de movilidad funcional (validez) (Escala de equilibrio de Berg ( $r=-0,81$ ), con el índice de Barthel ( $r=-0,78$ ) y con la velocidad de la marcha ( $r=-0,61$ ) (342). Lo cual indica que evalúa más ampliamente el equilibrio en gestos que se realizan en las tareas de la vida diaria. La fiabilidad intraobservador e interobservador es según su coeficiente de correlación intraclass (ICC) de  $ICC=0,99$  e  $ICC=0,99$  respectivamente (343).

## 5.5. Procedimiento

Como fase previa a la parte empírica del proyecto se pidieron los permisos y autorizaciones correspondientes a la Gerencia de Atención Primaria (GAP) de Valladolid Este, organismo gestor del que dependen las ZBS en las que se realizó el estudio. Posteriormente se presentó el proyecto al Comité de ética CEIC Valladolid Este (Anexo II). Todas las evaluaciones fueron positivas por lo que se procedió a la puesta en marcha del proyecto.

Además se realizaron reuniones del equipo investigador para consensuar detalladamente todos los aspectos, tanto logísticos como metodológicos, del estudio. Así se establecieron los criterios para la captación y selección de los cuidadores, la información del consentimiento informado que había que dar a los cuidadores, el procedimiento de las valoraciones, el procedimiento de recogida de datos, así como la información sobre el archivo y confidencialidad de los datos, etc. En todo momento se contó con el apoyo y asesoramiento para dichas cuestiones de la Unidad de Investigación de la GAP de Valladolid Este.

También en esta fase preliminar se procedió a la preparación del material necesario para el desarrollo del trabajo: hojas de recogida de datos (Anexo IV), aparataje para las valoraciones, material para las sesiones de ejercicio, material para las sesiones de educación en cuidados, etc.

La captación de las cuidadoras del estudio, fue realizada a partir del listado facilitado por la Gerencia de Atención Primaria de Valladolid Este (GAP VAE) de las personas cuidadoras familiares de personas dependientes que estaban incluidas en el “Programa de Atención al Cuidador Familiar” (registradas como cuidadoras en su historia clínica) en las ZBS de estudio (Circular y Pilarica).

Una vez que se tuvo el listado, se realizó una reunión informativa (septiembre de 2014) con los equipos de AP de las zonas básicas de salud del estudio para explicarles el estudio y pedirles la colaboración en la investigación. Todos los miembros de enfermería de los equipos de AP de las dos zonas básicas de salud accedieron a colaborar y participar en el reclutamiento de las cuidadoras objeto de estudio.

La captación se realizó de forma consecutiva a partir de las consultas rutinarias (no de urgencias) que tuvieron las cuidadoras o el familiar dependiente con el personal de enfermería de los centros de salud de estudio (previamente se le había facilitado a

cada profesional el listado de las cuidadoras del listado que estaban en su cupo). Se llegó al consenso de que el período de captación comenzaría el 1 de octubre de 2014. A partir de esa fecha, a todas las cuidadoras familiares incluidas en el programa que tuvieran consulta con algún profesional de enfermería de los centros de salud de estudio se les informaba de la investigación y se les ofrecía la posibilidad de participar en la misma. De las cuidadoras que acudieron a dichas consultas en la fase de captación, 4 rechazaron participar en el estudio.

Las cuidadoras que mostraban su predisposición a participar en el estudio eran remitidas a miembros del equipo investigador (doctorando y/o una enfermera) los cuales explicaban a cada cuidadora más detenidamente los objetivos y la metodología de la investigación. A continuación se comprobaba si la cuidadora cumplía los criterios de inclusión en el estudio y se le entregaban las hojas del consentimiento informado (anexo III), pidiéndoles que las leyeran detenidamente y realizaran las preguntas que estimaran oportunas, antes de decidir si finalmente participaban en el estudio. En esta fase se comprobó que 7 cuidadoras no cumplían los criterios de inclusión (motivos ya comentados anteriormente en el apartado “muestra”).

El período de captación finalizó en diciembre de 2014, cuando se llegó al tamaño muestral inicialmente calculado para el estudio (68 cuidadoras, 35 ZBS de Pilarica y 33 ZBS de Circular).

En este primer contacto, una vez que habían entregado por escrito el consentimiento informado con la firma de autorización, también se realizaba una entrevista en la que se registraban los datos sociodemográficos de la cuidadora y de la situación de cuidado. Posteriormente se concretaba una cita para realizar el resto de la evaluación inicial.

Una vez que las cuidadoras eran incluidas en el estudio, con el fin de preservar la confidencialidad de los datos, los investigadores colaboradores tenían que extraer las hojas de consentimiento informado y los datos de identificación del paciente. Al mismo tiempo a cada cuidador familiar se le asignaba un código (de forma correlativa) que serviría de identificación del mismo en todos los documentos del estudio. Este código estaba formado por tres letras CIC y tres números 0 \_\_ (número de captación del cuidador).

Los sujetos fueron asignados al GC o al GI mediante un proceso de asignación al azar. Se realizó mediante un proceso de aleatorización simple llevado a cabo por el responsable de la Unidad de Investigación de la GAP Valladolid-Este, el cual realizó

mediante programa informático un listado de números aleatorios (como ya hemos comentado anteriormente). El listado de números aleatorios ordenados de forma ascendente primero se correlacionó con el listado codificado de las cuidadoras que iban a participar en el estudio. Una vez hecho esto sirvió para asignar a los cuidadores al GI, si correspondía con un número par, y al GC, si correspondía con número impar (previo sorteo). De esta forma la muestra fue dividida en 36 cuidadoras para GI y 32 cuidadoras para GC.

Tanto la correlación de los códigos de los sujetos de estudio con la lista aleatoria, como la preparación de los sobres fue realizada por miembros del equipo de investigación no relacionados ni con la valoración ni con la intervención del estudio.

Desde la evaluación inicial hasta el final de la intervención, 6 cuidadoras causaron baja en la investigación. Finalmente 62 cuidadoras familiares completaron el estudio, 30 en el GC y 32 GI, sobre las que se realizó la evaluación postintervención.

#### **5.5.1. Evaluaciones pre y postintervención.**

Todos las cuidadoras (GI y GC) fueron evaluados en dos momentos: antes de comenzar y al acabar la intervención. Dichas evaluaciones se realizaron según un protocolo constituido por cuestionarios (autoadministrados y heteroaplicados) y batería de pruebas funcionales, los cuales ya han sido descritos en apartados anteriores.

Se prestó especial atención en que las cuidadoras no tuvieran ninguna contraindicación para la realización del programa de ejercicio físico. Como ya comentamos anteriormente en la entrevista personal, con cada una de las cuidadoras que mostraron su predisposición a participar en el estudio, se revisó su historia clínica buscando diagnósticos que desaconsejaran la aplicación del programa. Además se le pasó a todas las cuidadoras el Cuestionario de Aptitud para la Actividad Física (CAAF) (149) para detectar otros factores de riesgo que aconsejaran someterse a una revisión médica más completa antes de comenzar la batería de pruebas de evaluación o el programa de ejercicio.

El equipo de valoración estaba formado por: 4 fisioterapeutas, 2 dietistas-nutricionistas con conocimientos en antropometría (nivel I de la ISAK), 4 enfermeras y 2 médicos. Se realizaron reuniones previas al inicio del estudio con los evaluadores para repartir las tareas, consensuar los protocolos y planificar las evaluaciones (horarios, procedimientos, condiciones ambientales...), de forma que las evaluaciones fueran realizadas siempre siguiendo un orden preestablecido. Los miembros del equipo de

valoración contaban con gran conocimiento y experiencia en las evaluaciones que llevaron a cabo, y en ningún momento supieron a qué grupo pertenecía cada cuidadora evaluada. Previa a la realización del estudio los miembros del equipo de valoración fueron entrenados con la realización de un pilotaje de las pruebas sobre 10 cuidadoras.

Con el fin de facilitar la evaluación de las cuidadoras, éstas fueron evaluadas en dos jornadas (45-50 minutos cada una de ellas). En una primera jornada se completaron los cuestionarios de SF-36, el test de Zarit, el de Apgar, el cuestionario de ansiedad de Goldberg y el de depresión de Yesavage. Además se realizó la valoración de: la composición corporal (antropometría), de la fuerza máxima de prensión (dinamometría manual), el equilibrio estático (“Flamingo test”), de la movilidad de hombros y la movilidad cervical. En la segunda jornada de evaluación completaron los cuestionarios relativos al dolor y discapacidad musculoesquelética (EVA, mapas de dolor, NDI y Roland Morris), y se realizaron las siguientes valoraciones: el test de fuerza resistencia abdominal (“test sit up 30 segundos”), la flexibilidad de tronco (“Sit and Ritch”), fuerza de tren inferior ( “30 Second Chair Test”), el equilibrio dinámico (test de “ Timed Up and Go test”) y por último la prueba submáxima de predicción del consumo máximo de oxígeno ( “test de los 2 Km”).

Las cuidadoras recibieron las explicaciones pertinentes para realizar la cumplimentación de los cuestionarios que fueron seleccionados para esta investigación. Tal cumplimentación fue supervisada por personal de enfermería y fisioterapia. Al mismo tiempo fueron informados de las características de la batería de pruebas de evaluación y para la realización de las mismas se le pidió que acudieran en ropa cómoda y calzado deportivo. Se le informó a los cuidadores que no estaba permitida la ingesta de estimulantes (café, alcohol, cafeína, te, nicotina, etc.) o la realización de ejercicio de forma extenuante al menos 2 horas antes de realizar las evaluaciones.

Todas las evaluaciones, excepto el test de los 2 km, fueron llevadas a cabo en consultas de fisioterapia del centro de salud Circular- Pilarica. La prueba de los 2 km se realizó en un pabellón polideportivo cercano al centro de salud. Las condiciones ambientales de las consultas (humedad, temperatura, etc.) se mantuvieron constantes durante todas las evaluaciones. Se procuró mantener en todo momento la intimidad de las cuidadoras, pues para algunas evaluaciones fue necesario que las mismas estuvieran en ropa interior y descalzas.

Las evaluaciones se llevaron a cabo durante las tres últimas semanas de enero (evaluación inicial) y las tres últimas semanas de mayo (evaluación postintervención) de 2015.

### 5.5.2. Intervención.

El GI recibió como intervención un programa de ejercicio físico terapéutico más el programa de atención al cuidador, mientras que el GC sólo recibió el programa de atención al cuidador familiar.

Todas las cuidadoras familiares del estudio al estar incluidas en el “Servicio de Atención al Cuidador Familiar” de la cartera de servicios de AP de Sacyl, recibían una atención en dicho programa. En las ZBS de Salud Circular y Pilarica dentro de este servicio, en los años previos a la realización de esta investigación, se habían realizado con los cuidadores actuaciones muy heterogéneas, dependiendo fundamentalmente del personal de enfermería al que estuviera adscrito el cuidador familiar.

En la presente investigación, con el fin de homogeneizar las actuaciones y evitar sesgos, se decidió que todas las cuidadoras familiares incluidas en el estudio (GI y GC) recibieran el mismo programa de atención al cuidador. Este programa constó de 4 sesiones de duración y fue llevado a cabo por una enfermera (1ª y 2ª sesión), una trabajadora social (3ª sesión) y un fisioterapeuta (4ª sesión). Todos son trabajadores de AP con amplia experiencia en programas de atención al cuidador familiar. Estos profesionales impartieron el programa sin saber a qué grupo pertenecía cada uno de los cuidadores familiares (cegamiento).

Todas las sesiones se realizaron en instalaciones del CS Pilarica-Circular en las dos primeras semanas del mes de febrero de 2015 (dos sesiones a la semana). Se llevaron a cabo en grupos de 20 personas, en distintos días y horarios para facilitar la asistencia de las cuidadoras familiares.

Dicho programa estuvo estructurado del siguiente modo (Tabla 7):



Tabla 7. Programa de atención al cuidador familiar

PROGRAMA DE ATENCIÓN AL CUIDADOR FAMILIAR	
Nº de sesión/ duración	Contenidos de las sesiones
1ª Sesión (90 minutos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Presentación</b></li> <li><b>Educación en cuidados</b></li> <li>- Saberes de un cuidador: cuidar y cuidarse</li> <li>-El cuidado en el día a día: adaptación de los hogares a las necesidades de las personas dependientes, utilización de ayudas para el cuidado y promoción de las capacidades y la autoestima del dependiente.</li> <li>-El cuidado de las actividades diarias: alimentación, higiene y baño, movilidad, prevención de caídas, incontinencia, inactividad y tristeza, sueño, cambios posturales</li> <li>- Problemas difíciles del cuidado: agitación, agresiones, enojo e ira.</li> </ul>
2ª Sesión (90 minutos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿<b>Quién cuida al cuidador?</b></li> <li>-Efectos y consecuencias del cuidado sobre la salud del cuidador familiar.</li> <li>-Síndrome del cuidador: manifestaciones físicas y psicosociales.</li> <li>-Señales de alerta: fatiga, problemas de sueño, ansiedad, depresión, fallo cognitivo, accidentes, centrarse sólo en el cuidado, cambios de apetito, acciones rutinarias, apatía, consumos excesivos.</li> <li>-Pensamientos disfuncionales</li> <li>-Enfado, Tristeza, Culpa</li> </ul>
3ª Sesión (90 minutos)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Medidas de prevención y estrategias de afrontamiento</b></li> <li>-Derechos del cuidador familiar</li> <li>-Recursos de la dependencia</li> <li>-Planificar futuro: previsión, conocimiento y saber pedir ayuda</li> <li>-Comunicación</li> <li>-Hacer frente a una situación: reconocer sentimientos, evaluar sentimientos, tomar decisión.</li> <li>-Aliviar la sobrecarga emocional</li> <li>-Importancia del tiempo propio</li> <li>-Relajación.</li> </ul>
4ª Sesión (60 minutos)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>“El cuidado de nuestro cuerpo”</b></li> <li>-Importancia de un estilo de vida activo y saludable</li> <li>-Ergonomía e higiene postural</li> <li>-Movilidad y traslado de enfermos</li> <li>-Técnicas de autocuidado desde la fisioterapia para el cuidador</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

El GI realizó, además del programa de atención al cuidador habitual, un programa de ejercicio físico de 12 semanas de duración, durante los meses de febrero, marzo y abril y mayo de 2015 (desde el 16 de febrero hasta el 8 de mayo de 2015). Cada sesión tenía una duración de 60 minutos y con una frecuencia de 3 sesiones por semana (días alternos), para un total de 36 sesiones. El programa se realizó de forma comunitaria (en grupos de 15-20 cuidadores) y en distintos horarios para facilitar que los cuidadores pudieran acudir en las mejores condiciones.

El programa de ejercicio físico fue diseñado en base a la bibliografía existente y teniendo en cuenta las condiciones de las cuidadoras, por un equipo multidisciplinar (fisioterapeutas, médico deportivo y por graduados en ciencias de la actividad física y el deporte) con amplia experiencia en ejercicio físico. La dirección y supervisión de las sesiones de ejercicio físico fueron llevadas a cabo por graduados en fisioterapia con experiencia en programas de ejercicio físico.

Los cuidadores acudían a las sesiones con ropa y calzado cómodos (chándal, mallas, camisetas transpirables, calzados deportivos, etc.). Dicha intervención fue llevada a cabo en la sala de fisioterapia del centro de salud Circular-Pilarica, siempre en las mismas condiciones ambientales.

En el caso de que uno de los cuidadores no acudía a más de 3 sesiones consecutivas se le llamaba con el fin de determinar la causa y facilitarle las condiciones para que pudiera realizar el programa de ejercicio. En base a la literatura científica establecimos como punto de corte un mínimo de 25 sesiones por parte de los cuidadores.

Durante el desarrollo del programa de ejercicio no se registro ningún accidente ni lesión por parte de las participantes.

## 5.6. Programa de ejercicio físico.

Para el diseño y realización del programa de ejercicio físico que constituye la intervención hemos tenido en cuenta las recomendaciones generales para la práctica de ejercicio físico en personas adultas y mayores de la ACSM - Mazzeo et al. (243), Haskell et al., Nelson et al.(244), Chodjko et al.(245), Garber et al. (128)- y de la APTA (238). También hemos tenido en cuenta las experiencias previas de los programas de revitalización geriátrica de Calvo Arenillas et al.(344) y varios autores que han realizado investigaciones sobre ejercicio físico en adultos y mayores: León et al. (345), Martínez et al. (346) y Estevez et al.(347).

El programa de ejercicio físico que hemos utilizado, al igual que otros autores (348–350), ha sido multicomponente/multicontenido, de carácter funcional y neuromotor. Al mismo tiempo, también se intentó que hubiera una implicación cognitiva, lo cual se ha demostrado útil para mejorar la calidad de vida de adultos y mayores (351) (352).

En todo momento del programa se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

- Principio de Individualización, el programa se adaptó a las necesidades y características individuales, tanto de condición física, como psíquica de las cuidadoras familiares.
- Se prestó especial atención al trabajo de consciencia corporal, al trabajo respiratorio y al control motor. El trabajo de conciencia corporal se realizó mediante experiencias interoceptivas, propioceptivas y exteroceptivas, las cuales suponen la base para un correcto control neuromotor. Se evitó caer en la realización del ejercicio como repetición de acciones, intentamos que las cuidadoras fueran conscientes de los movimientos que realizaban a través de la conciencia corporal, la estructuración espacio temporal y la coordinación (351).
- Durante todo el programa se procuró el desarrollo de actividades cognitivas integradas con el trabajo de las cualidades físicas, es decir, en las sesiones continuamente se estimulaban procesos cognitivos como procesamiento de estímulos, programación de movimientos y toma de decisiones (352).
- “Principio de progresión”. Según avanzaba el programa se aumentaba la dificultad tanto de resistencias, como de complejidad de movimientos, como en aumento de desequilibrios, etc. Al mismo tiempo los ejercicios propuestos debían suponer un estímulo y un reto constante.

- En todo momento se intentó prevenir la fatiga, tanto física como psíquica, y minimizar la probabilidad de lesión. Por ello se insistió a las cuidadoras en la importancia de realizar una correcta hidratación antes, durante y después de las sesiones de ejercicio.
- Se priorizó el ejercicio físico a través de movimientos relacionados con actividades de la vida diaria. También se potenció el desarrollo de actividades, dentro de las sesiones de ejercicio, con carácter preferiblemente lúdico y que fomentaran la motivación y la sociabilización de las cuidadoras.
- Se utilizó la música en las sesiones como elemento motivador y también para utilizarla como estímulo en algunas tareas. La música fue útil para controlar el tiempo de los circuitos.
- Todas las sesiones fueron efectuadas en la sala de fisioterapia del centro de salud Circular-Pilarica y fue utilizado material para la realización de las sesiones de dicha sala: gomas de theraband, mancuernas, colchonetas, sillas, pelotas, aros, escaleras, rampa, etc.

La supervisión y dirección de las sesiones de ejercicio fueron realizadas por fisioterapeutas con una amplia experiencia en el tema. Se ha demostrado que los ejercicios supervisados y con contacto personal presentan mayor adherencia y son más eficaces que otras formas de administración de ejercicio (353)

Las sesiones del programa de ejercicio físico terapéutico fueron estructuradas en tres partes:

-1ª Fase: Calentamiento.

-2ª Fase: Parte principal.

-3ª Fase: Vuelta a la calma.

MODELO DE SESIÓN		
<b>CALENTAMIENTO</b>		<b>10-15'</b>
Entrada en calor	Movilidad articular	
<b>PARTE PRINCIPAL</b>		<b>35-40'</b>
Preventivo	Fuerza	Resistencia
<b>VUELTA A LA CALMA</b>		<b>10'</b>
Flexibilidad	Relajación	

Fuente. Elaboración propia

Figura 4. Modelo de sesión del programa de ejercicio físico.

### 1ª Fase: Calentamiento (10-15 minutos).

Objetivo: preparación del organismo tanto física como emocionalmente para el trabajo de la siguiente fase, con la finalidad de prevenir lesiones y retardar fatiga (347). En esta primera fase se incluyeron los siguientes componentes:

- Activación aeróbica, primero activación a nivel respiratorio y cardiovascular y por último a nivel muscular.
- Movilización articular, empezando por articulaciones aisladas y acabando con la implicación de varias articulaciones y cadenas musculares, con el fin de conseguir la movilización de todos los segmentos corporales.

Se intentó realizar de la forma más individualizada posible, cada cuidadora debía marcarse su propio ritmo. Se iniciaba la sesión con la marcha y después los ejercicios de movilidad articular. En ocasiones también se intercaló la marcha con los ejercicios de movilidad articular. En cuanto a la intensidad en esta primera fase, se empezaba por baja intensidad y pocas repeticiones para después ir aumentando la intensidad hasta lograr un ritmo similar al que se iba a trabajar en la fase principal.

Esta fase de “calentamiento” duró entre 10-15 minutos. En las primeras sesiones tuvo una duración de 15 minutos pues las cuidadoras tenían una condición física basal, en general, limitada. A medida que las cuidadoras fueron aumentando el número de

sesiones realizadas fue progresivamente disminuyendo la duración hasta los 10 minutos.

No hay que olvidar que a la vez que provocábamos una activación del organismo, en esta primera fase uno de los objetivos fundamentales era potenciar el clima motivacional de los cuidadores, incentivando los procesos de socialización y el sentimiento de integración en el grupo.

Todos los ejercicios de activación aeróbica y de movilidad articular que se realizaron en la fase de calentamiento pueden verse en el desarrollo de las sesiones del programa (Anexo V).

## **2ª Fase sesión. Parte Principal (35-40 minutos)**

Se estableció el orden de los contenidos a trabajar en esta fase en consonancia con la que propone la ACSM (128) : primero equilibrio, coordinación y agilidad, en segundo lugar el trabajo de fuerza y por último el trabajo de resistencia cardiovascular.

En los primeros minutos de esta segunda fase se realizaban ejercicios de carácter preventivos senso-perceptivo-motrices: coordinación (general y segmentaria), equilibrio (estático y dinámico) y agilidad.

La coordinación se realizó de forma general y segmentaria, incrementando el grado de dificultad según iban transcurriendo las sesiones. También se trabajó tanto el equilibrio estático como el dinámico y según fueron avanzando las sesiones se incluyó el paradigma de “doble tarea”. Se siguieron las recomendaciones de la ACSM (245) para el trabajo del equilibrio: se redujo progresivamente la base de sustentación (hasta llegar al apoyo monopodal), se insistió en la musculatura postural, se provocaron movimientos que perturbaran el centro de gravedad y se disminuyó progresivamente la información sensorial (245).

En todo momento se tuvieron en cuenta medidas de seguridad para evitar las caídas, motivo por el cual los ejercicios en ocasiones se acompañaron de ayudas (apoyos sobre silla, pared, con otra persona etc.).

Posteriormente a los ejercicios preventivos se realizaron los de fuerza, los cuales también están detallados en el Anexo V, y se presentan desglosados en ejercicios de tronco, miembro superior y miembro inferior.

En relación a la fuerza de tronco, se le dio mucha importancia al trabajo de tonificación-control motor de la musculatura lumbopélvica (CORE). Este trabajo de

“estabilización central” no sólo es un entrenamiento de la fuerza muscular, sino que también incluye un trabajo de resistencia y de control neural (249). Se comenzó este trabajo con contracciones aisladas de la musculatura implicada y con pequeñas cargas. Esto implicaba cierta dificultad, de ahí la importancia del trabajo previo de concienciación corporal. Una vez que las cuidadoras iban aumentando dicho control se progresó trabajando en distintas posiciones funcionales para mejorar la fuerza y estabilidad.

En todas las sesiones se realizaron 8-9 ejercicios de fuerza de los principales grupos musculares. Se intentó trabajar las diferentes capacidades y que intervinieran el mayor número posible de grupos musculares. Se intentó realizar diferentes ejercicios para cada grupo muscular cada 2-3 semanas (236).

Para el trabajo de fuerza se utilizaron autocargas, trabajo por parejas y resistencias externas. Entre los materiales empleados para desarrollo de los ejercicios de fuerza se encuentran mancuernas, de 1 a 3kg, y bandas elásticas Thera-Bands®, rojas inicialmente y posteriormente se utilizaron verdes y azules. Al ser cuidadoras de baja condición física, en las 3 primeras semanas se comenzó por un trabajo de fuerza isométrica sin resistencia, para posteriormente ir añadiendo resistencias y aumentando las cargas. En todo momento se mantuvo el control postural, tanto en la fase concéntrica como en la fase excéntrica.

Se trabajó la fuerza con movimientos que se asemejasen a las AVD. Con las resistencias comentadas anteriormente (mancuernas y bandas elásticas) se pretendió ajustar la carga a las recomendaciones establecidas para adultos y mayores (244).

Por el mismo motivo se comenzó por 1 serie de 10-12 repeticiones de cada ejercicio hasta alcanzar progresivamente las recomendaciones para adultos sanos, 2 series de 15 repeticiones de duración moderada (3 segundos). Inicialmente se dejó un tiempo de 1 minutos de descanso entre series para permitir la recuperación, en el último microciclo este tiempo pasó a ser de 45 segundos. El ritmo de ejecución de los ejercicios de fuerza fue de velocidad media. En ningún caso se alcanzó el fallo muscular en los ejercicios realizados.

-Al final de la parte principal se trabajó la resistencia cardiovascular. Para su desarrollo se emplearon métodos continuos y fraccionados, y medios de entrenamiento basados en la carrera, el juego y otras formas como el baile. En función del tipo de actividad se aplicaron estructuras de trabajo que variaron desde el circuito, al recorrido y lo ejercicios en grandes grupos.

Realizamos un programa de carga progresiva creciente, sin superar el valor umbral anaeróbico considerado como el 80% de la frecuencia cardiaca máxima individual (FC máx). Así inicialmente las 4 primeras semanas, se trabajó con intensidad moderada (60-65% de FC máx) para ir en las siguientes semanas aumentando la intensidad para acabar en las últimas fases del programa con intensidades de 70-80% FC máx (248).

La intensidad del ejercicio aeróbico fue controlada a través de la escala de percepción de esfuerzo de Borg RPE Scale, en la etapa de inicio se mantuvo una intensidad de ejercicio entre 11 y 13 y en las últimas fases hasta 15-16 puntos de dicha escala (354). También para controlar la intensidad del ejercicio se utilizaron el “test de la conversación o del habla” (“talk test”) y en ocasiones pulsómetros, lo que también sirvieron para controlar las cargas y así adecuar el ejercicio a las capacidades de las cuidadoras familiares. Para prevenir fundamentalmente riesgos cardio-cerebrales realizados comprobaciones regulares de tensión arterial.

### **3ª Fase: “Vuelta a la calma”**

En esta última fase, que tuvo una duración de 10-15 minutos, se trabajó con diferentes modalidades: estiramientos musculares, el trabajo de recuperación activa, trabajo respiratorio y la relajación.

En algunas sesiones donde hubo un trabajo de alta intensidad, en esta fase, se utilizó la marcha para la vuelta a la calma.

En todas las sesiones se realizaron estiramientos de los grandes grupos musculares (estiramientos miofasciales de tronco, tren superior y tren inferior). Los estiramientos fueron realizados mediante técnicas estáticas, lentamente y sin movimientos bruscos ni rebotes, buscando la relajación muscular. La tensión fue la suficiente como para provocar un malestar leve sin llegar al dolor. Cada estiramiento tuvo una duración de 30 a 60 segundos y se realizaron 3 repeticiones de cada uno (128).

Aunque en las primeras sesiones se realizaron estiramientos analíticos para dotar a los cuidadores de mayor control, se priorizaron los estiramientos y posturas de stretching por grupos y cadenas musculares.

También se realizaron técnicas de relajación con las que se pretendía reducir la ansiedad y el estrés de los cuidadores. Se trabajó de diferentes formas como el control respiratorio y las técnicas Shultz y de Jakobson (355).

El programa de ejercicio físico que se llevó a cabo se encuentra detallado en el Anexo V.



## 5.7. Cronograma

Tabla 8. Cronograma

AÑO 2013												
ACTIVIDAD	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Revisión bibliográfica												
Proyecto investigación												
Permisos												
AÑO 2014												
ACTIVIDAD	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Permisos												
Formación de equipo investigador												
Reclutamiento de sujetos												
Preparación material y protocolos de evaluación e intervención												
AÑO 2015												
ACTIVIDAD	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Evaluación inicial												
Desarrollo de trabajo de campo												
Evaluación final												
Análisis y tratamiento de datos												
Resultados												
Redacción tesis doctoral												
AÑO 2016												
ACTIVIDAD	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Resultados												
Redacción tesis doctoral												
Difusión y comunicación de primeros resultados												
AÑO 2017												
ACTIVIDAD	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Redacción tesis doctoral												
Presentación tesis												
Difusión y comunicación resultados												

## 5.8. Aspectos éticos y legales.

El proyecto de investigación sobre el cual se realizó la presente tesis doctoral fue evaluado favorablemente por el Comité Ético de Investigación Clínica Área de Salud Valladolid Este (CEIC-VA ESTE-HCUV) (Anexo II).

La realización de este estudio ha seguido las Normas de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre los principios éticos para la investigación médica en seres humanos.

En todo momento a las cuidadoras familiares de la investigación se les garantizó la participación voluntaria. Previo a la participación en el estudio, las cuidadoras fueron informadas de los objetivos del estudio y se les pidió entregar el consentimiento informado por escrito (de conformidad con Ley 42/2002, de 14 de noviembre, Reguladora de los Derechos y Obligaciones en Materia de Información) Anexo III. Además los participantes podían abandonar el estudio en cualquier momento.

Los miembros del equipo de investigación se comprometieron a cumplir la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal (la confidencialidad de los datos). A los sujetos de estudio se les informó de los procedimientos y de la existencia de un fichero de datos personales que sería tratado de acuerdo con dicha ley.

## 5.9. Enmascaramiento.

En este estudio ha sido imposible realizar el doble ciego, dadas las características del mismo. Al informarle a las cuidadoras, entre otras cosas por el tipo de intervención, y por cuestiones éticas, de: cuáles son los objetivos del estudio, la presencia de grupo control, etc; no es posible realizar ciego sobre las cuidadoras que reciben la intervención. Si bien es cierto que en la evaluación inicial las cuidadoras no habían sido informadas a qué grupo (control o intervención) estaban asignados.

La aleatorización de los grupos de intervención fue llevada a cabo por el responsable de investigación de la GAP Valladolid Este, el cual no conocía a los cuidadores, ni sus datos ya que se le administró el listado de los cuidadores codificado.

A cada sujeto seleccionado se le asignó un código buscando enmascaramiento, en el que ni los evaluadores ni el analista de datos conocieran el grupo al que pertenecían

los cuidadores. Para disminuir la probabilidad de sesgo, se instruyó a la población de estudio en el sentido de que nunca comentara a qué grupo pertenecía durante las evaluaciones a las que fue sometida. Además la persona que analizó los datos no sabía a quién correspondía cada código ni el tipo de intervención que se realizaba en cada grupo, ni tuvo contacto con ninguno de los pacientes incluidos en el estudio. Por último, decir que el grupo de profesionales que realizaron el programa de Atención al Cuidador Familiar (común para el GC y el GI) tampoco tuvo conocimiento de a qué grupo pertenecían las cuidadoras a las que le dieron los talleres.

### 5.10. Análisis estadístico y procesamiento de datos.

Todos los datos se recogieron y organizaron en una base de datos diseñada al efecto. Previa a la fase de aplicación de las técnicas estadísticas se procedió a realizar una depuración de la base de datos mediante pruebas lógicas, de rango (para la detección de valores extremos) y de consistencia de los datos. Los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el programa estadístico R v3.2.3.

Las variables cuantitativas se han resumido utilizando medias y desviaciones típicas. En algunas ocasiones hemos incluido también el mínimo, el máximo y los percentiles 25, 50 y 75. Las variables cualitativas resumidas utilizando frecuencias absolutas y porcentajes. Hemos calculado Intervalos de confianza al 95% (IC95%) para medias y porcentajes poblacionales. Se han representado la distribución de variables numéricas con diagramas de cajas y con diagramas de medias+/-error estándar.

Se ha contrastado la aparición de cambios ligados a la intervención propuesta y a la intervención control utilizando la t de Student para una muestra. Para contrastar la homogeneidad de las características iniciales en los individuos asignados a los 2 grupos de tratamiento hemos utilizado la t de Student para muestras independientes. Utilizamos este tipo de contraste para comparar las medias de los cambios producidos tras las dos intervenciones. Esta comparación del efecto de los tratamientos se aplicó, también tras eliminar el efecto de la variable “fuerza de piernas” para la que aparecieron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de tratamiento al inicio. Antes de aplicar los métodos paramétricos mencionados, basados en la asunción de normalidad, chequeamos la distribución de cada variable dependiente, tanto gráficamente como mediante estadísticos de asimetría y curtosis,

no observando en ningún caso desviaciones suficientemente importantes que desaconsejaran la aplicación de estas metodologías.

Para chequear la homogeneidad de las variables cualitativas en el momento inicial utilizamos la prueba de Chi-cuadrado. En casos en los que esta prueba no era aconsejable por las bajas frecuencias detectadas fusionamos niveles dentro de las variables. Incluso si después de fusionar hasta llegar a 2x2 seguían permaneciendo las bajas frecuencias utilizamos el test exacto de Fisher.

Se ha calculado el tamaño del efecto, correspondiente a la comparación de la intervención del GI con el CG, utilizando el estadístico “d” de Cohen (356). Para su interpretación hemos utilizado la siguiente tabla:

Muy pequeño  $d= 0-0,19$ ; Pequeño:  $d= 0,20$  a  $0,49$ ; Mediano:  $d=0,50$  a  $0,79$ ; Grande:  $d= \geq 0,80$ .

Para identificar localizaciones de dolor que los participantes referían a la vez utilizamos Odds ratio (OR) y sus correspondientes intervalos de confianza.

Se calcularon coeficientes de correlación de Spearman y sus p-valores asociados para estudiar la relación entre las variables iniciales y para estudiar la relación entre las variables iniciales y el cambio.

Se han estimado modelos de regresión logística para predecir el éxito de la intervención, definido éste según el nivel de mejoría observado en CSF, en EVA y en Zarit al finalizar el tratamiento. Se incluyeron en los modelos las variables que fueron seleccionadas por un procedimiento de selección paso a paso en el que incluimos aquellas características que aparecieron con p-valores por debajo de 0.15 en las pruebas de hipótesis realizadas para contrastar su relación individual con el éxito en cada una de las variables dependientes. Estos modelos nos permiten estimar la probabilidad éxito en función de las variables incluidas. Aplicando un punto de corte a la probabilidad estimada quedan definidas pruebas pronósticas para cada una de las definiciones de éxito. Para evaluar el funcionamiento de estas pruebas pronósticas hemos obtenido estimaciones de su sensibilidad y especificidad mediante validación cruzada del tipo *leave-one-out*. De esta forma reducimos el sesgo en la estimación del error que se produce cuando se utiliza la misma muestra para estimar la regla de clasificación y para su validación. Derivados de la estimación de estos modelos hemos obtenido valores de OR asociados a las variables incluidas en ellos.

El nivel de significación estadística se estableció en  $p<0.05$  para todos los contrastes de hipótesis realizados.

VNIVERSITAS  
STVDII  
SALAMANTINI



**RESULTADOS**



## 6. Resultados

En un primer punto se hace un estudio descriptivo de la muestra de cuidadoras familiares objeto de estudio. En un segundo punto, se realiza un análisis del estudio longitudinal, es decir, los resultados obtenidos respecto a la CVRS, el DME y la condición física de las cuidadoras tras llevar a cabo el programa de ejercicio físico. A continuación se lleva a cabo un estudio de correlaciones, posteriormente un estudio de la implementación del programa y por último del grado de satisfacción de las cuidadoras familiares con la intervención.

### 6.1. Descripción de la muestra

En este apartado se describe la muestra de estudio en su totalidad (n=62) y por grupos, GC (n=30) y GI (n=32). Se comienza por los factores contextuales y se continúa con la descripción de los resultados basales de las variables objeto de estudio (CVRS, DME y condición física relacionada con la salud).

#### 6.1.1 Factores contextuales

Dentro los factores contextuales se presentan las características sociodemográficas de las cuidadoras familiares. También se describen los hábitos de consumo de tóxicos y de fármacos por parte de las cuidadoras objeto de estudio. Por último se hace una descripción de la situación de cuidado.

##### 6.1.1.1. Variables sociodemográficas de las cuidadoras.

El análisis descriptivo de las variables sociodemográficas de las cuidadoras (edad, estado civil, nivel de estudios y ocupación laboral) se detalla en la tabla 9.

La edad media de las cuidadoras objeto de estudio fue de  $64,35 \pm 7,56$  años, teniendo 47 años la cuidadora más joven y 76 años la mayor. El mayor porcentaje de las participantes (53,2%) presentaban una edad comprendida entre los 59 y 70 años.

Destaca también que un 22,6% de las cuidadoras familiares eran mayores de 70 años.

Respecto a la situación del estado civil decir que el 66,12% estaban casadas y un 16,12% eran solteras. El 64,51% de las cuidadoras presentaban estudios primarios, si bien cabe destacar que un 8,06% de las mismas no contaba con ningún tipo de formación académica. En cuanto a la ocupación laboral la mayoría de las cuidadoras no estaban trabajando en el momento de la investigación, el 40,3% de las mismas estaban jubiladas y el 27,4-% nunca había trabajado.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) en las variables sociodemográficas de las cuidadoras entre los dos grupos de la investigación (tabla 9).

**Tabla 9. Características sociodemográficas de las cuidadoras**

	<b>Muestra total (n=62)</b>	<b>Grupo Control (n=30)</b>	<b>Grupo Intervención (n=32)</b>
<b>Edad (años)<sup>a</sup></b>	64,35±7,56	63,77±7,83	64,91±7,38
<b>Edad<sup>b</sup>:</b>			
<59 años	15 (24,19)	9 (30,00)	6 (18,75)
59-70 años	33 (53,22)	14 (46,66)	19 (59,37)
>70 años	14 (22,58)	7 (23,33)	7 (21,87)
<b>Estado Civil<sup>b</sup>:</b>			
Soltera	10 (16,12)	6 (20,00)	4 (12,5)
Casada	41 (66,12)	18 (60,00)	23 (71,9)
Separada	6 (9,67)	4 (13,33)	2 (6,25)
Viuda	5 (8,06)	2 (6,66)	3 (9,37)
<b>Nivel de estudios<sup>b</sup>:</b>			
Sin estudios	5 (8,06)	2 (6,66)	3 (9,37)
Primarios	40 (64,51)	19 (63,33)	21 (65,62)
Secundarios	8 (12,90)	5 (16,66)	3 (9,37)
Universitarios	9 (14,52)	4 (13,33)	5 (15,62)
<b>Ocup. Laboral<sup>b</sup>:</b>			
Jubilada	25 (40,32)	11 (36,66)	14 (43,75)
Empleada	9 (14,52)	5 (16,66)	4 (12,50)
Paro	11 (17,74)	7(23,33)	4 (12,50)
Nunca ha trabajado	17 (27,41)	7 (23,33)	10 (31,25)

<sup>a</sup> Resultados expresados en media±desviación estándar;

<sup>b</sup> Resultados expresados en n (%).



### 6.1.1.2. Descripción de los hábitos de consumo de tóxicos y fármacos de las cuidadoras.

En la tabla 10 se recogen las características sobre los hábitos de consumo de tóxicos y fármacos de las cuidadoras de la muestra. La mayoría de las cuidadoras (88,61%) no eran fumadoras y tampoco consumían alcohol (87,09%), no encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre grupos. En relación al consumo de alcohol, en la revisión de las historias clínicas no se encontró evidencia de alcoholismo en ninguna de las cuidadoras.

Podemos observar un importante consumo de fármacos por parte de las cuidadoras familiares, el 64,51% de ellas tenía prescritos, según su historia clínica, algún tipo de los fármacos descritos en la tabla 10. Destacan el alto consumo de analgésicos y Aines en un 50% y 41,9% de los casos respectivamente, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas ( $p>0,05$ ) entre grupos.

**Tabla 10. Hábitos de consumo de tabaco, alcohol y fármacos de las cuidadoras**

	Muestra total (n=62)	Grupo Control (n=30)	Grupo Intervención (n=32)
<b>Fumadoras<sup>b</sup></b>	7 (11,29)	4 (13,33)	3 (9,37)
<b>Abstemios<sup>b</sup></b>	54 (87,09)	25 (83,33)	29 (90,62)
<b>Fármacos<sup>b</sup></b>	40 (64,51)	18 (60,00)	22 (68,75)
Tipos <sup>b</sup> :			
<b>Analgésicos</b>	31 (50,00)	14 (46,66)	17 (53,12)
<b>Ansiolíticos</b>	17 (27,41)	9 (30,00)	8 (25,00)
<b>AINEs</b>	26 (41,93)	12 (40,00)	14 (43,75)
<b>Antidepresivos</b>	11 (17,74)	6 (20,00)	5 (15,62)

<sup>b</sup> Resultados expresados en n (%).

### 6.1.1.3. Características generales de la situación de cuidado.

Respecto a la situación de cuidados, tabla 11, destaca que las cuidadoras mayoritariamente eran hijas (48,4%) o esposas (37,1%) de las personas dependientes. Todas las cuidadoras del estudio convivían con su familiar dependiente. El 41,9% de las cuidadoras recibía ayuda por parte de un familiar conviviente, mientras que el 25,8% no contaba con ningún tipo de ayuda para el cuidado del familiar dependiente. Ninguna de las cuidadoras declaró recibir ayuda por parte de algún vecino, amigo y/o voluntario. En relación a las horas de cuidado que prestaban las cuidadoras sobre sus familiares dependientes, destaca que el 72,58% de las cuidadoras dedicaban más de 12 horas al día en los cuidados y necesidades de su familiar dependiente. Por último, destacar que como media las cuidadoras llevaban realizando la atención de su familiar desde hacía  $74,78 \pm 56,43$  meses.

En ninguna de estas variables comentadas existieron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) entre grupos (tabla 11).

Tabla 11. Características generales de la situación de cuidado.

	Muestra total (n=62)	Grupo Control (n=30)	Grupo Intervención (n=32)
<b>Parentesco<sup>b</sup>:</b>			
Hija	30 (48,38)	14 (46,66)	16 (50,00)
Cónyuge	23 (37,09)	12 (40,00)	11 (34,37)
Madre	3 (4,83)	1 (3,33)	2 (6,25)
Hermana	3 (4,83)	2 (6,66)	1 (3,12)
Nuera	3 (4,83)	1 (3,33)	2 (6,25)
<b>Ayuda para cuidados<sup>b</sup>:</b>			
No	16 (25,80)	7 (23,33)	9 (28,12)
Si, familiar conviviente	26 (41,93)	12 (40,00)	14 (43,75)
Si, familiar no conviviente	11 (17,74)	6 (20,00)	5 (15,62)
Si, persona remunerada	9 (14,52)	5 (16,66)	4 (12,50)
<b>Horas cuidado:</b>			
1 a 6 h	2 (3,22)	1 (3,33)	1 (3,12)
6 a 12 h	15 (24,19)	8 (26,66)	7 (21,88)
> 12 h	45 (72,58)	21 (70,00)	24 (75,00)
<b>Meses de cuidado<sup>a</sup></b>	74,65±59,45	70,8±68,13	78,5±50,77
<b>Años de cuidado<sup>a</sup></b>	5,35±3,75	4,57±3,08	6,09±4,21

<sup>a</sup> Resultados expresados en media±desviación estándar;

<sup>b</sup> Resultados expresados en n (%).

Respecto a las características de las personas que recibían los cuidados (tabla 12), destacar que el 56,45% de los familiares dependientes eran mujeres. La edad media de las personas receptoras de cuidados fue de  $79,18 \pm 13,95$  años y en el Índice de Barthel presentaron una puntuación media de  $34,19 \pm 21,84$  (dependencia severa). Según este índice el 30,64% y el 48,38% de los familiares dependientes presentaban dependencia total y severa respectivamente para las ABVD. Por último según el cuestionario de Pfeiffer los familiares dependientes presentaban mayoritariamente un deterioro cognitivo importante (41,9%) y moderado (23%).

No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) entre grupos en ninguna de las variables comentadas (tabla 12).

Tabla 12. Características del familiar dependiente atendido.

	Muestra total (n=62)	Grupo Control (n=30)	Grupo Intervención (n=32)
<b>Sexo<sup>b</sup> :</b>			
Varón	27 (43,54)	12 (40,00)	15 (46,87)
Mujer	35 (56,45)	18 (60,00)	17 (53,12)
<b>Edad<sup>a</sup></b>	$79,18 \pm 13,95$	$78,03 \pm 13,40$	$80,25 \pm 14,57$
<b>Dependencia ABVD (Barthel)</b>			
<b>-Puntuación total<sup>a</sup>:</b>	$34,19 \pm 21,84$	$35 \pm 23,16$	$33,34 \pm 20,88$
<b>-Grado de dependencia<sup>b</sup>:</b>			
Moderada	13 (20,96)	8 (26,66)	5 (15,62)
Severa	30 (48,38)	14 (46,66)	16 (50,00)
Total	19 (30,64)	8 (26,66)	11 (34,37)
Leve	0	0	0
Independiente	0	0	0
<b>Deterioro cognitivo (Pfeiffer)</b>			
<b>-Puntuación total<sup>a</sup>:</b>	$5,97 \pm 2,73$	$5,8 \pm 2,69$	$6,15 \pm 2,77$
<b>-Grado deterioro<sup>b</sup></b>			
Sin deterioro	10 (16,12)	6 (20,00)	4 (12,50)
Deterioro leve	13 (20,96)	5 (16,66)	8 (25,00)
Deterioro moderado	14 (22,58)	8 (26,66)	6 (18,75)
Deterioro importante	25 (40,32)	11 (36,66)	14 (43,75)

<sup>a</sup> Resultados expresados en media  $\pm$  desviación estándar;

<sup>b</sup> Resultados expresados en n (%).

## 6.1.2. Calidad de vida relacionada con la salud inicial de las cuidadoras.

### 6.1.2.1 Calidad de vida relacionada con la salud genérica.

Los resultados obtenidos en la CVRS genérica de las cuidadoras (evaluados a través del cuestionario SF-36), se presentan según los distintos análisis realizados, es decir, según la “puntuación cruda”, la “puntuación estandarizada” y como “z-scores”.

Previo a la intervención, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) entre grupos (control e intervención) en ninguna de las 8 dimensiones ni en los 2 componentes sumarios (CSF y CSM) del cuestionario SF-36 (puntuación cruda) (Tabla 13).

Tabla 13. Puntuación cruda inicial (medias  $\pm$  desviación estándar) en el cuestionario SF-36 (CVRS genérica) de las cuidadoras familiares.

<b>CVRS genérica</b> (Cuestionario SF-36)	<b>Muestra total</b> (n=62)	<b>Grupo Control</b> (n=30)	<b>Grupo Intervención</b> (n=32)
<b>Función Física (FF)</b>	71,37 $\pm$ 16,17	72,67 $\pm$ 18,08	70,15 $\pm$ 14,34
<b>Rol Físico (RF)</b>	65,73 $\pm$ 25,29	66,67 $\pm$ 28,11	64,84 $\pm$ 22,77
<b>Dolor Corporal (DC)</b>	47,82 $\pm$ 18,29	47,41 $\pm$ 19,84	48,20 $\pm$ 17,02
<b>Salud General (SG)</b>	52,34 $\pm$ 16,91	53,17 $\pm$ 19,93	51,56 $\pm$ 13,76
<b>Vitalidad (VIT)</b>	54,47 $\pm$ 20,21	52,50 $\pm$ 21,45	56,33 $\pm$ 19,13
<b>Función Social (FS)</b>	63,83 $\pm$ 22,63	66,17 $\pm$ 25,88	61,64 $\pm$ 19,28
<b>Rol Emocional (RE)</b>	62,89 $\pm$ 30,83	63,33 $\pm$ 34,29	62,49 $\pm$ 27,76
<b>Salud Mental (SM)</b>	56,46 $\pm$ 19,51	54,60 $\pm$ 22,09	58,12 $\pm$ 16,94
<b>Componente Sumario Físico (CSF)</b>	48,03 $\pm$ 5,58	48,49 $\pm$ 6,52	47,57 $\pm$ 4,65
<b>Componente Sumario Mental (CSM)</b>	43,99 $\pm$ 9,45	43,47 $\pm$ 10,64	44,51 $\pm$ 8,27

La puntuación cruda (de 0 a 100) para las dimensiones del cuestionario SF-36 de la muestra total de cuidadoras (n= 62) nos muestra (tabla 14) que los valores más bajos (peor percepción de estado de salud) son para el DC, SG y VIT.

Tabla 14. Puntuación cruda inicial (media±desviación estándar, valores mínimos-máximos y percentiles) en el cuestionario SF-36 (CVRS genérica) de la muestra total de cuidadoras familiares

<b>CVRS genérica<sup>c</sup></b> (Cuestionario SF-36) (n=62)	<b>Puntuación cruda</b>	<b>Mínimo-Máximo</b>	<b>Percentil 25</b>	<b>Percentil 50</b>	<b>Percentil 75</b>
<b>Función Física (FF)</b>	71,37±16,17	40,0-100,0	61,2	75,0	83,7
<b>Rol Físico (RF)</b>	65,73±25,30	0,0-100,0	50	75,0	75,0
<b>Dolor Corporal (DC)</b>	47,82±18,29	22,5-77,5	32,5	45,0	65,0
<b>Salud General (SG)</b>	52,34±16,91	20,0-85,0	40,0	50,0	65,0
<b>Vitalidad (VIT)</b>	54,48±20,21	20,0-100,0	40,0	52,5	69,3
<b>Función Social (FS)</b>	63,83±22,64	22,5-100,0	46,8	67,5	87,5
<b>Rol Emocional (RE)</b>	62,90±30,84	0,0-100,0	33,3	66,6	100,0
<b>Salud Mental (SM)</b>	56,42±19,52	20,0-88,0	44,0	56,0	76,0

Si comparamos los resultados obtenidos en la CVRS inicial (puntuación cruda cuestionario SF-36) con los valores poblacionales de referencia (tabla 15), observamos que las cuidadoras familiares presentaban unas puntuaciones inferiores a las de la población general (ajustados por sexo y edad). Además estas diferencias estas fueron estadísticamente significativa en las dimensiones RF, SG, SM ( $p < 0,05$ ) y DC, FS, RE ( $p < 0,01$ ) del cuestionario SF-36.

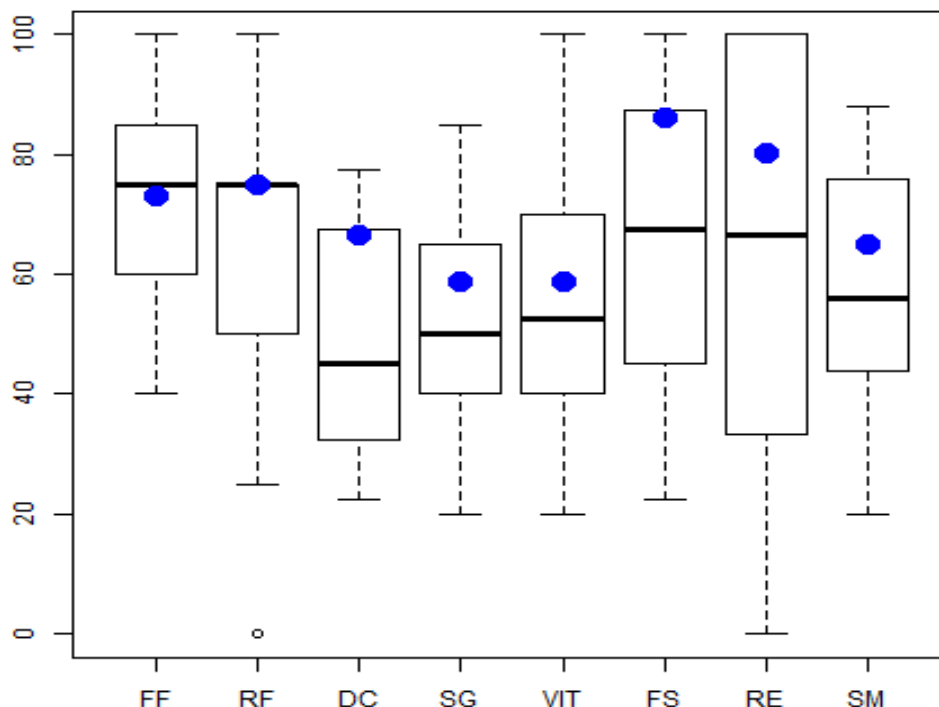
Tabla 15. Comparación (media±desviación estándar) de la puntuación cruda de las dimensiones del cuestionario SF-36 entre la muestra de cuidadoras y la población general de referencia

<b>CVRS genérica<sup>c</sup></b> (Cuestionario SF-36)	<b>Cuidadoras</b> (n=62)	<b>Población de referencia</b>
<b>Función Física (FF)</b>	71,37±16,17	73,0±25,00
<b>Rol Físico (RF)</b>	65,73±25,29	74,9±40,30*
<b>Dolor Corporal (DC)</b>	47,82±18,29	66,70±30,80**
<b>Salud General (SG)</b>	52,34±16,91	58,80±22,0*
<b>Vitalidad (Vit)</b>	54,47±20,21	58,8±23,10
<b>Función Social (FS)</b>	63,83±22,63	86,10±23,10**
<b>Rol Emocional (RE)</b>	62,89±30,83	80,30±37,8**
<b>Salud Mental (SM)</b>	56,46±19,51	65,10±21,90*

<sup>c</sup>: Se compara la puntuación de la muestra con normas poblacionales españolas de la versión 1 del cuestionario SF-36 (283), excepto RF y RE que se comparan con las normas poblacionales americanas de la versión 2 del SF-36 (91).

\*Indica diferencias significativas entre grupos; Niveles de significación \*p<0,05; \*\*p<0,01

En la figura 5 se representan la distribución de la puntuación cruda inicial, en las 8 dimensiones del cuestionario SF-36, de la muestra total de cuidadoras del estudio (n=62) respecto a los valores poblacionales de referencia. En ella podemos ver como los valores de las cuidadoras de la muestra se encuentran por debajo de los valores de referencia poblacionales (puntos azules) en todas las dimensiones excepto en la dimensión FF.



Nota: FF: Función Física; RF: Rol Físico; DC: Dolor Corporal; VIT: Vitalidad; FS: Función Social; RE: Rol Emocional; SM: Salud Mental. Puntos azules representan la media poblacional en cada dimensión del SF-36. Se compara la puntuación cruda de la muestra con normas poblacionales españolas de la versión 1 del cuestionario SF-36 (283), excepto RF y RE que se comparan con las normas poblacionales americanas de la versión 2 del SF-36 (91)

**Figura 5. Comparación de la puntuación cruda inicial de las cuidadoras en las 8 dimensiones del SF-36 con los valores poblacionales de referencia.**

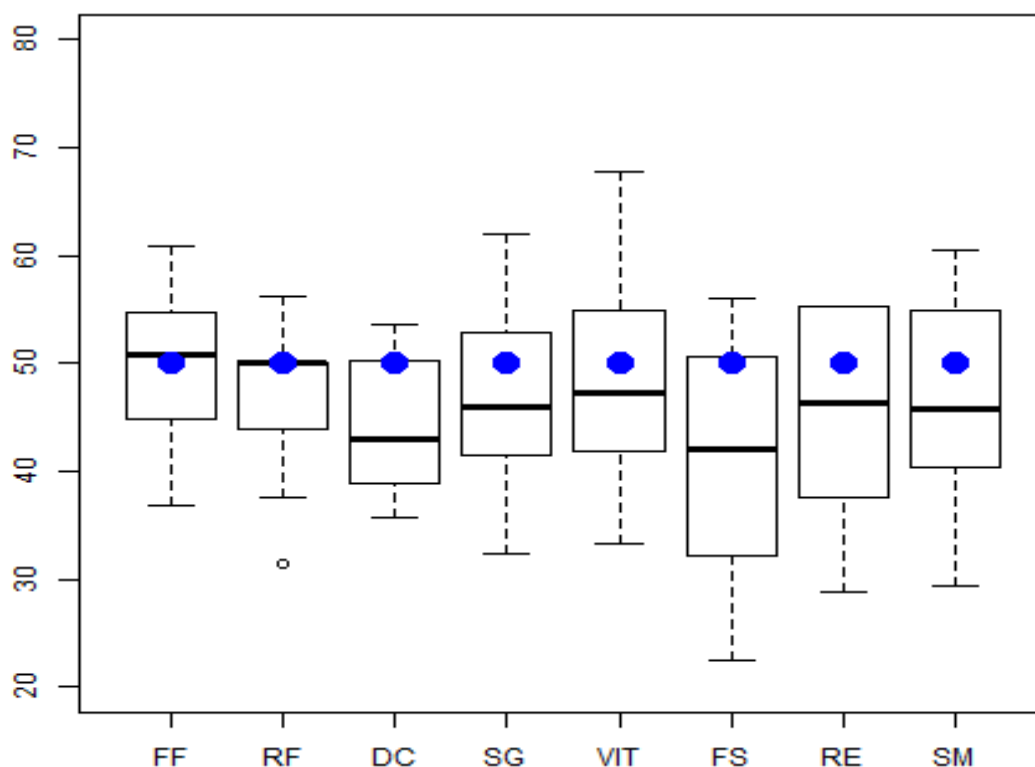
En la tabla 16 se muestran las puntuaciones estandarizadas ( $50 \pm 10$ ), que presentaron inicialmente las cuidadoras ( $n=62$ ), para todas las dimensiones del cuestionario SF-36. También este tipo de puntuación nos permite observar que las cuidadoras familiares de la muestra presentaron una puntuación menor a las puntuaciones poblacionales de referencia, en las 8 dimensiones del cuestionario SF-36. Las dimensiones más afectadas en las cuidadoras también en puntuación estandarizada son DC, SF, RF y SM.

Tabla 16. CVRS inicial de las cuidadoras, puntuación estandarizada (50±10)

<b>CVRS genérica</b> (Cuestionario SF-36)	n	Media±Desviación estándar	Mínimo- Máximo	Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75
<b>Función Física (FF)</b>	62	49.35±6,47	36.80-60,80	45.30	50.80	54.30
<b>Rol Físico (RF)</b>	62	47.72±6,28	31.41-56,23	43.82	50.02	50.02
<b>Dolor Corporal (DC)</b>	62	43.87±5,94	35.65-53,51	38.90	42.95	49.45
<b>Salud General (SG)</b>	62	47.06±7,68	32.36-61,91	41.45	46.00	52.82
<b>Vitalidad (Vit)</b>	62	48.13±8,75	33.20-67,84	41.86	47.27	54.58
<b>Función Social (FS)</b>	62	40.36±9,80	22.47-56,02	33.02	41.95	50.61
<b>Rol Emocional (RE)</b>	62	45.40±8,16	28.76-55,21	37,57	46.39	55.21
<b>Salud Mental (SM)</b>	62	46.04±8,91	29.41-60,46	40.37	45.84	54.98

En la figura 6 se representa la distribución de los resultados obtenidos inicialmente en cada una de las 8 dimensiones del cuestionario SF-36 (puntuación estandarizada), de la muestra total de cuidadoras del estudio (n=62) respecto a los valores poblacionales de referencia (puntos azules). En ella también podemos observar que las cuidadoras de la muestra presentaban una menor puntuación que los valores de la población general en todas las dimensiones, excepto en FF y RF que eran similares a los valores de referencia.



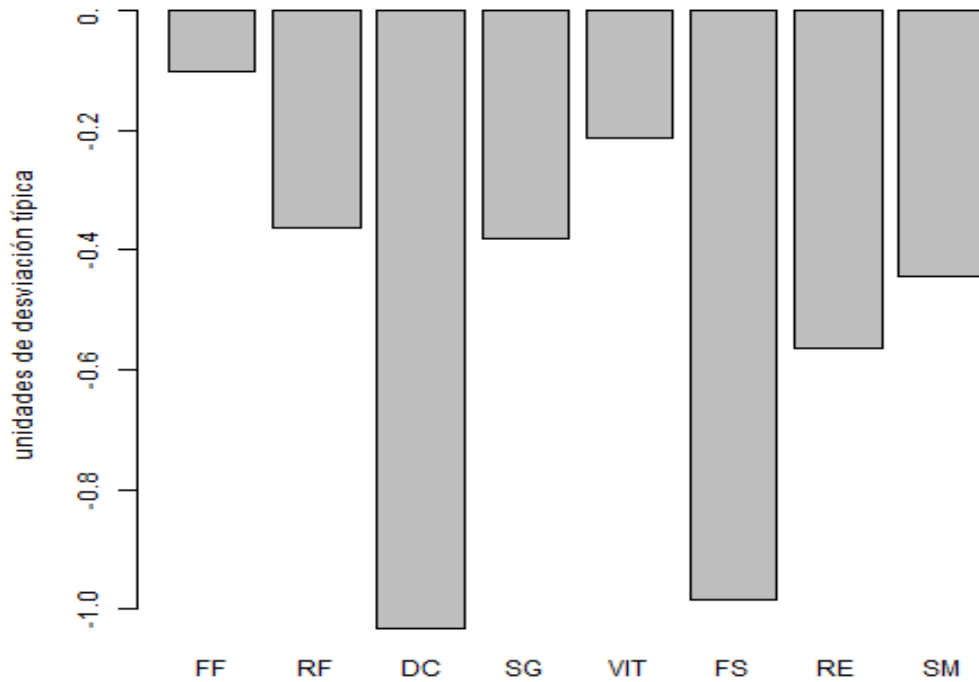


Nota: FF: Función Física; RF: Rol Físico; DC: Dolor Corporal; VIT: Vitalidad; FS: Función Social; RE: Rol Emocional; SM: Salud Mental. Puntos azules representan la media poblacional en cada dimensión del SF-36. Se compara la puntuación estandarizada con las normas poblacionales de referencia para puntuación estandarizada ( $50 \pm 10$ ) (283).

Figura 6. Representación de la puntuación estandarizada ( $50 \pm 10$ ) inicial de las cuidadoras respecto a la población de referencia.

En la figura 7 se representan los “z-scores”, es decir, los valores del cuestionario SF-36 en unidades de desviación típica que se alejan de la media estandarizada.

La puntuación inicial obtenida por las cuidadoras en la dimensión DC se encuentra aproximadamente 1 desviación típica (DT) por debajo de la media poblacional. También la FS se encuentra cerca de 1 DT por debajo. Los valores iniciales de las dimensiones RE y SM se encuentran 0,5 DT y 0,4 DT por debajo de la media estandarizada. Según la literatura científica esto significa que en estas dimensiones de CVRS genérica existía inicialmente una diferencia clínica real percibida por las cuidadoras familiares (357).



Nota: FF: Función Física; RF: Rol Físico; DC: Dolor Corporal; VIT: Vitalidad; FS: Función Social; RE: Rol Emocional; SM: Salud Mental. Puntos azules representan la media poblacional en cada dimensión del SF-36. Se compara la puntuación estandarizada de la muestra con normas poblacionales españolas de la versión 1 del cuestionario SF-36 (283), excepto RF y RE que se comparan con las normas poblacionales americanas de la versión 2 del SF-36 (91).

Figura 7. Representación de los z-scores para las 8 dimensiones del cuestionario SF-36 que presentaron inicialmente las cuidadoras de la muestra. Unidades de desviación típica que se desvían de la media estandarizada.

En las figuras 8 y 9 se representan la distribución de la puntuación inicial obtenida en el componente Sumario Físico (CSF) y el Componente Sumario Mental (CSM) del cuestionario SF-36 de las cuidadoras familiares del estudio (n=62).

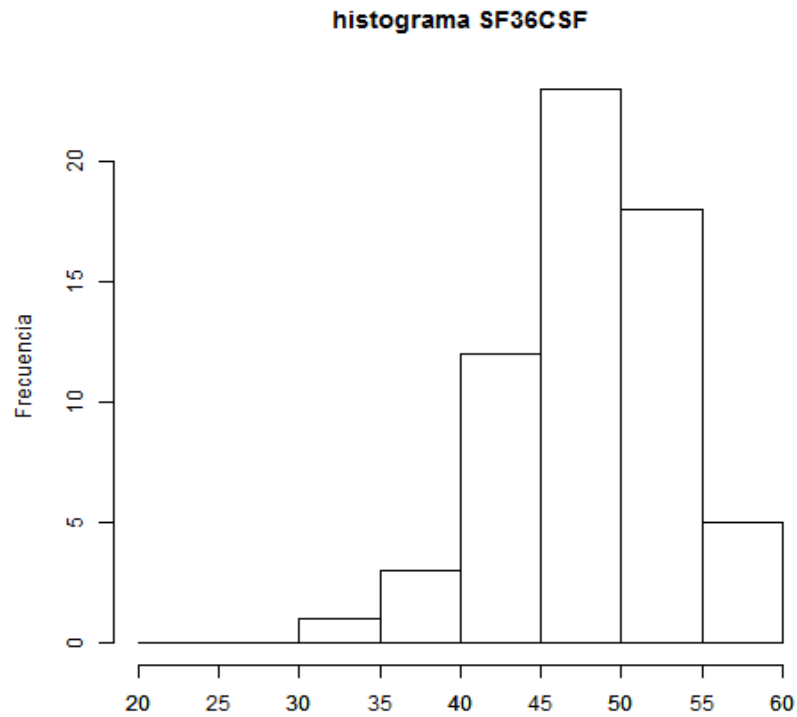


Figura 8. Distribución de la puntuación inicial de las cuidadoras en el CSF del cuestionario SF-36.

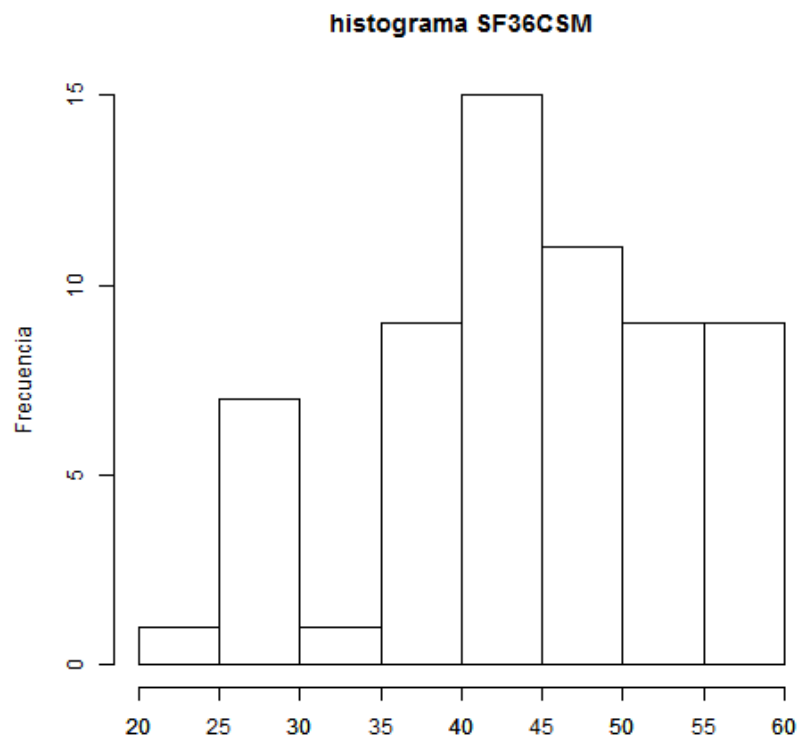


Figura 9. Distribución de la puntuación inicial de las cuidadoras en el CSM del cuestionario SF-36.

Hemos realizado un análisis bivariado (tabla 17) entre los factores contextuales con los componentes sumarios del cuestionario SF-36 (CSF y CSM).

En este análisis se ha observado que la dimensión física (CSF) de la CVRS genérica inicial de las cuidadoras (n=62) era diferente según la edad de las mismas. Así las cuidadoras mayores de 65 años tenían menor puntuación media en el CSF del SF-36, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ( $p<0,05$ ).

Las cuidadoras que no contaban con ayuda para realizar la prestación de cuidados a su familiar dependiente presentaron valores significativamente más bajos en el CSF que los que contaban con ayuda ( $p<0,05$ ). En relación al nivel de formación académica (nivel de estudios), las cuidadoras con menor formación tuvieron una puntuación media significativamente más baja ( $p<0,05$ ) en el CSF que los que tenían mayor formación académica.

Aquellas cuidadoras que realizaban menos de 6 horas al día de prestación de cuidados mostraron valores en el CSF significativamente mayores ( $p<0,05$ ) a los que realizaban más de esas horas. También se observó que las cuidadoras con mayor nivel de formación académica tuvieron una tendencia estadísticamente significativa ( $P<0,05$ ) a percibir mejor salud física (CSF). Además se encontró tendencia a que las cuidadoras que cuidaban a familiares con mayor deterioro cognitivo presentaran una puntuación media menor en CSF ( $p<0,05$ ).

Ni la ocupación laboral, ni el parentesco, ni la dependencia en las AVBD del familiar dependiente influyeron en la puntuación del CSF del SF-36 de las cuidadoras familiares de estudio.

En relación al CSM (dimensión mental de CVRS) del cuestionario SF-36 también fue diferente dependiendo de la existencia o no de ayuda para la prestación de cuidados (tabla 17). Las cuidadoras que no contaban con ayuda en la prestación de cuidados tenían peor puntuación media en esta dimensión ( $p<0,05$ ). También se detectó una tendencia a tener peor puntuación en el CSF cuanto más bajo fuera el nivel de formación académico de las cuidadoras ( $p<0,05$ ). Del mismo modo, la prestación de mayor número de horas diarias de cuidado tuvo un impacto negativo y significativo ( $p<0,05$ ) sobre la dimensión mental de la CVRS.

Ni la edad, ni la ocupación laboral, ni el parentesco de las cuidadoras influyeron en la puntuación del CSM del sf-36. Tampoco lo han hecho el nivel de dependencia y el deterioro cognitivo (Pfeiffer) del familiar dependiente.

Tabla 17. Resultados iniciales (media±desviación estándar) de los componentes sumarios del SF-36 según los factores contextuales.

CSF SF-36		Variables contextuales		CSM SF-36		
n	Media±DS	sig		sig	Media±DS	n
		*	<b>Edad</b>	—		
32	49.45±5.96		<65 años		45.78±9.87	32
30	46.49±4.85		>65 años		42.12±8.70	30
		—	<b>Ocupación laboral</b>	—		
25	46.52±5.13		Jubilada		42.18±8.75	25
9	52.44±4.42		Empleada		50.88±7.40	9
11	48.83±4.82		Paro		44.51±11.21	11
17	47.34±6.39		Nunca ha trabajado		42.74±9.19	17
		*	<b>Ayuda</b>	*		
16	45.65±4.71		No		39.84±10.88	16
46	52.01±4.96		Si		47.02±9.39	46
		—	<b>Parentesco</b>	—		
30	49.23±5.34		Hija		44.26±10.54	30
23	46.46±5.12		Conyuge		42.08±8.47	23
3	44.36±7.67		Madre		47.58±7.75	3
3	51.48±4.94		Hermana		47.53±3.35	3
3	50.38±7.74		Nuera		49.18±9.72	3
		*	<b>Nivel de estudios</b>	*		
5	42.89±4.94		Sin estudios		39.49±4.67	5
40	47.76±5.65		Primarios		42.22±9.58	40
8	49.16±3.92		Secundarios		50.58±7.87	8
9	50.96±5.56		Universitarios		48.66±8.28	9
		*	<b>Horas cuidado</b>	*		
2	57.01±2.54		1 a 6		54.81±1.61	2
15	49.66±5.90		6 a 12		46.46±10.08	15
45	47.07±5.19		>12		42.71±9.04	45
		—	<b>Dependencia ABVD (Barthel)</b>	—		
13	45.86±5.68		Moderada		43.15±9.56	13
30	48.13±5.04		Severa		43.30±9.24	30
19	49.30±6.25		Total		45.72±9.92	19
		*	<b>Deterioro cognitivo (Pfeiffer)</b>	—		
10	49.87±4.55		Sin deterioro		49.25±5,06	10
13	45,64±11,02		Deterioro leve		50,93±6,35	13
14	42,34±8,71		Deterioro moderado		46,67±5,52	14
25	38,95±8,61		Deterioro importante		47,01±9,55	25

Nota: DS= desviación estándar; sig= significación estadística; \* indica p&lt;0,05; - indica p&gt;0,05

### 6.1.2.2. CVRS Específica: Sobrecarga

En los niveles iniciales de sobrecarga (tabla 18 y figura 10), evaluados a través del cuestionario de Zarit, se puede observar que las cuidadoras familiares presentaban una puntuación media de  $56,03 \pm 14,34$  puntos. La mayoría de las cuidadoras familiares (67,73%) presentaban, según el cuestionario de Zarit, sobrecarga, siendo ésta grave en el 46,77% de los casos. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos ( $P > 0,05$ ).

Tabla 18. Resultados de la evaluación inicial de sobrecarga (CVRS específica).

	Muestra total (n=62)	Grupo Control (n=30)	Grupo Intervención (n=32)
<b>Puntuación total</b> <sup>a</sup> :	56,03±14,34	54,93±15,40	57,06±13,45
<b>Sin sobrecarga</b> <sup>b</sup>	20 (32,35)	11 (36,66)	9 (28,12)
<b>Sobrecarga leve</b> <sup>b</sup>	13 (20,96)	6 (20,00)	7 (21,87)
<b>Sobrecarga grave</b> <sup>b</sup>	29 (46,77)	13 (43,30)	16 (50,00)

<sup>a</sup> Resultados expresados en media  $\pm$ Desviación Estandar ; <sup>b</sup> Resultados expresados en n (%).

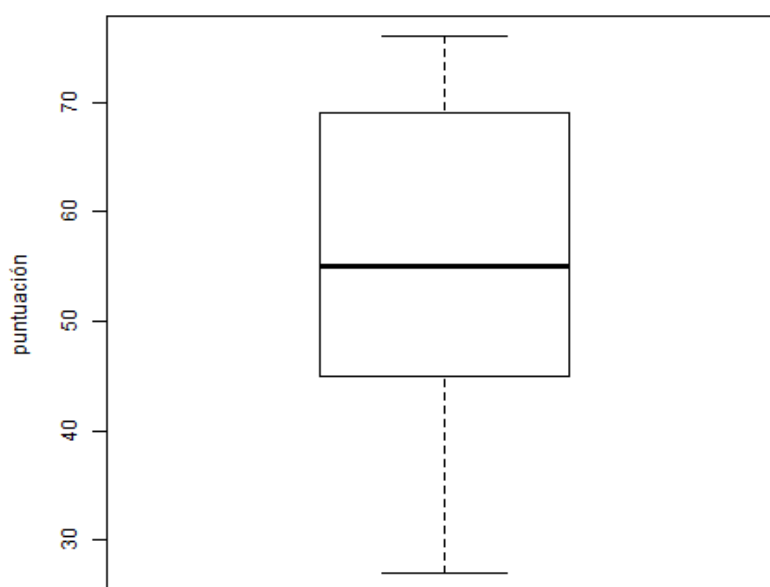


Figura 10. Representación de la puntuación inicial en el cuestionario de Zarit (sobrecarga) de la muestra total de cuidadoras (n=62)

### 6.1.2.3. Funcionalidad familiar.

En relación a la percepción de funcionalidad familiar inicial de las cuidadoras (tabla 18 y figura 11) destacar que las cuidadoras de la muestra objeto de estudio presentaron una puntuación media de 7,15 en el test de Apgar. El 40,32% de la muestra total percibió una funcionalidad familiar alterada, sin que existieran diferencias entre grupos ( $p>0,05$ ).

Tabla 19. Resultados de la evaluación inicial de funcionalidad familiar percibida.

	Muestra total (n=62)	Grupo Control (n=30)	Grupo Intervención (n=32)
<b>Puntuación Total<sup>a</sup></b>	7,15±2,11	7,07±2,35	7,22±1,89
<b>No disfuncionalidad<sup>b</sup></b>	37 (59,67)	19 (63,33)	18 (56,25)
<b>Si disfuncionalidad<sup>b</sup></b>	25 (40,32)	11 (36,66)	14 (43,75)

<sup>a</sup> Resultados expresados en media  $\pm$ desviación estándar ; <sup>b</sup> Resultados expresados en n (%).

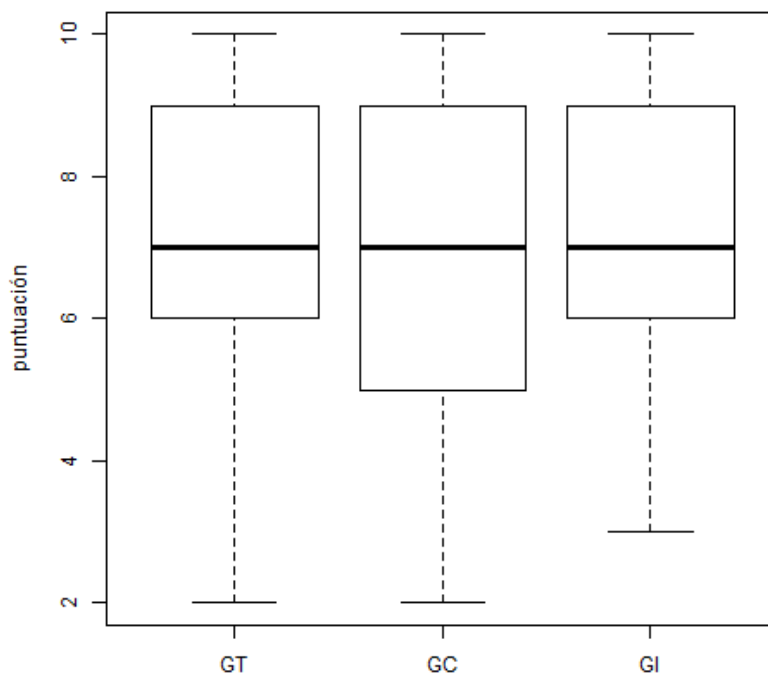


Figura 11. Representación de la puntuación inicial en el test de Apgar (función familiar) de la muestra de cuidadoras.

### 6.1.2.4. Funcionamiento Psicológico

#### 6.1.2.4 .1. Ansiedad

Las cuidadoras objeto de estudio presentaron una puntuación media en la Subescala de Ansiedad de Goldberg de  $4,42 \pm 2,10$ , presentando inicialmente ansiedad el 46,7% de las cuidadoras de la muestra (Tabla 20). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos ( $p > 0,05$ ).

Tabla 20. Resultados de la evaluación inicial de ansiedad.

	Muestra total (n=62)	Grupo Control (n=30)	Grupo Intervención (n=32)
<b>Puntuación Total<sup>a</sup></b>	4,42±2,10	4,3±2,24	4,53±2,01
<b>No ansiedad<sup>b</sup></b>	33 (53,22)	17 (56,65)	16 (50,00)
<b>Si ansiedad<sup>b</sup></b>	29 (46,77)	13 (43,33)	16 (50,00)

<sup>a</sup> Resultados expresados en media  $\pm$  desviación estándar ; <sup>b</sup> Resultados expresados en n (%).

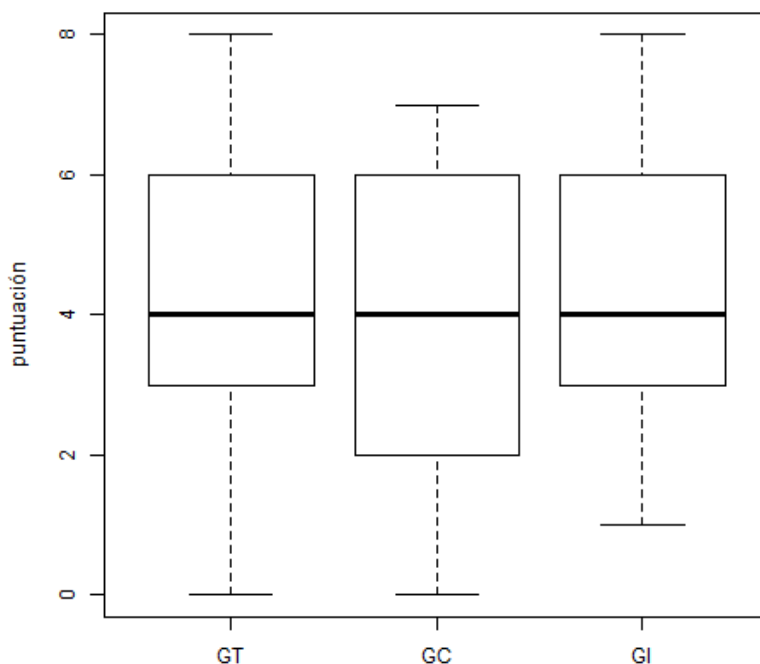


Figura 12. Representación de la puntuación inicial en el test de Goldberg (Ansiedad) de las cuidadoras.



### 6.1.2.4 .2. Depresión

En la tabla 21 podemos observar que las cuidadoras de las muestra presentaron una puntuación media en el cuestionario de Yesavage de  $5,59 \pm 2,65$ . Así mismo el 61,3% de las participantes en el estudio presentaban ansiedad según dicho cuestionario. No existieron diferencias estadísticamente significativas entre grupos inicialmente ( $p > 0,05$ ).

Tabla 21. Resultados de la evaluación inicial de depresión.

	<b>Muestra total (n=62)</b>	<b>Grupo Control (n=30)</b>	<b>Grupo Intervención (n=32)</b>
<b>Puntuación total</b>	5,59±2,65	5,47±2,69	5,91±2,65
<b>No depresión</b>	24 (38,70)	13 (43,33)	11 (34,37)
<b>Si depresión</b>	38 (61,30)	17 (56,66)	21 (65,62)

<sup>a</sup> Resultados expresados en media  $\pm$  desviación estándar ; <sup>b</sup> Resultados expresados en n (%)

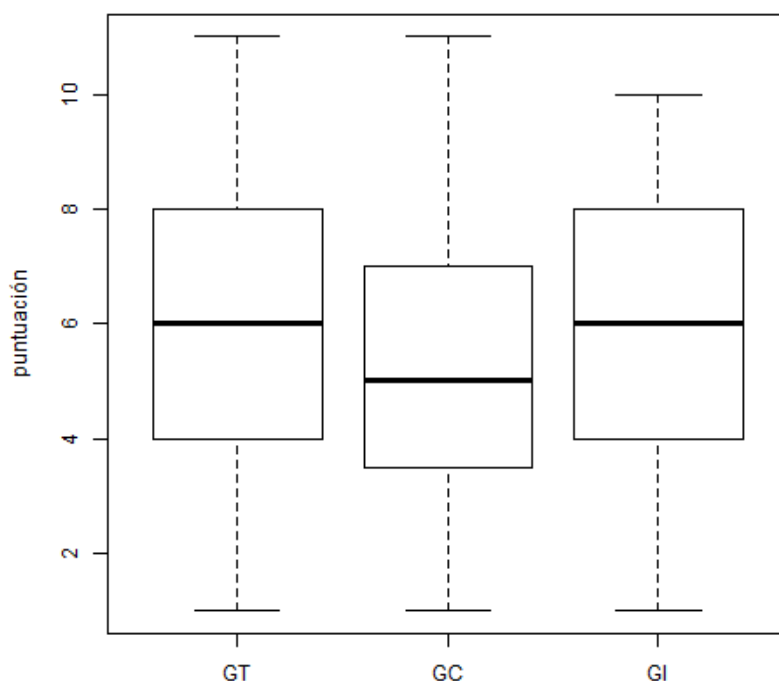


Figura 13. Representación de la puntuación inicial en el cuestionario de Yesavage (Depresión) de las cuidadoras.

### 6.1.3. Dolor músculo-esquelético basal de las cuidadoras familiares.

En la tabla 22 se describen las características de DME basales de las cuidadoras de la muestra. Las cuidadoras del estudio refirieron DME en la semana previa a la evaluación inicial, presentando una intensidad media de dolor según la escala EVA de  $62,01 \pm 11,8$  mm. El primer episodio de DME, según la historia clínica, se había producido  $45,26 \pm 26,85$  meses de media antes de comenzar el estudio. En cuanto al número de localizaciones con dolor, la media se situó en  $2,58 \pm 1,19$  zonas corporales con DME, siendo el mínimo 1 y el máximo 6, de un máximo de 7 localizaciones posibles. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos ( $p > 0,05$ ) en ninguna de las variables comentadas en la evaluación preintervención.

Tabla 22. Resultados de la evaluación inicial de DME

Variables	n	Media $\pm$ Desviación estandar	Mediana	Mínimo- máximo
<b>Intensidad de DME</b>	62	62,01 $\pm$ 11,0	65,00	36,00-79,00
<b>Primer episodio DME</b> (Historia clínica)	62	45,26 $\pm$ 26,85	38	6,00-105
<b>Número de</b> <b>localizaciones con DME</b>	62	2,58 $\pm$ 1,19	2,50	1,00-6,00

Respecto a la localización del dolor, todas las cuidadoras refirieron haber tenido dolor en alguna localización en la semana previa a la evaluación inicial. Sólo el 20,97% de las cuidadoras refirieron tener dolor en una localización y la gran mayoría (80,03%) refirió dolor en 2 o más localizaciones. El dolor lumbar y el dolor cervical fueron las localizaciones más frecuentemente señaladas por las cuidadoras en los mapas de dolor, con una prevalencia del 69,4% y 56,7% respectivamente (tabla 23).

Tabla 23. Descripción de la muestra según el número de localizaciones de DME.

<b>Variab</b> les	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Prevalencia del número de localizaciones con DME:</b>			
<b>1</b>	13	20.97	(11.66 a 33.18)
<b>2</b>	18	29.03	(18.20 a 41.95)
<b>3</b>	17	27.42	(16.85 a 40.23)
<b>4</b>	11	17.74	(9.20 a 29.53)
<b>5</b>	2	3.23	(0.39 a 11.17)
<b>6</b>	1	1.61	(0.04 a 8.66)
<b>Localización de DME:</b>			
<b>Cervical</b>	37	59,68	(46.45 a 71.95)
<b>Hombros</b>	24	38,71	(26.60 a 51.93)
<b>Codos- muñecas -manos</b>	15	24,19	(14.22 a 36.74)
<b>Lumbar</b>	43	69,35	(56.35 a 80.44)
<b>Caderas</b>	12	19,35	(10.42 a 31.37)
<b>Rodillas</b>	19	30,65	(19.56 a 43.65)
<b>Tobillos o pies</b>	10	16,13	(8.02 a 27.67)

La mayoría de las cuidadoras de la muestra (70,97%) presentaron en la evaluación inicial, una intensidad de dolor “moderada” según la escala EVA. En la figura 14 se representa la distribución de la puntuación de la intensidad de dolor basal de las cuidadoras objeto de estudio.

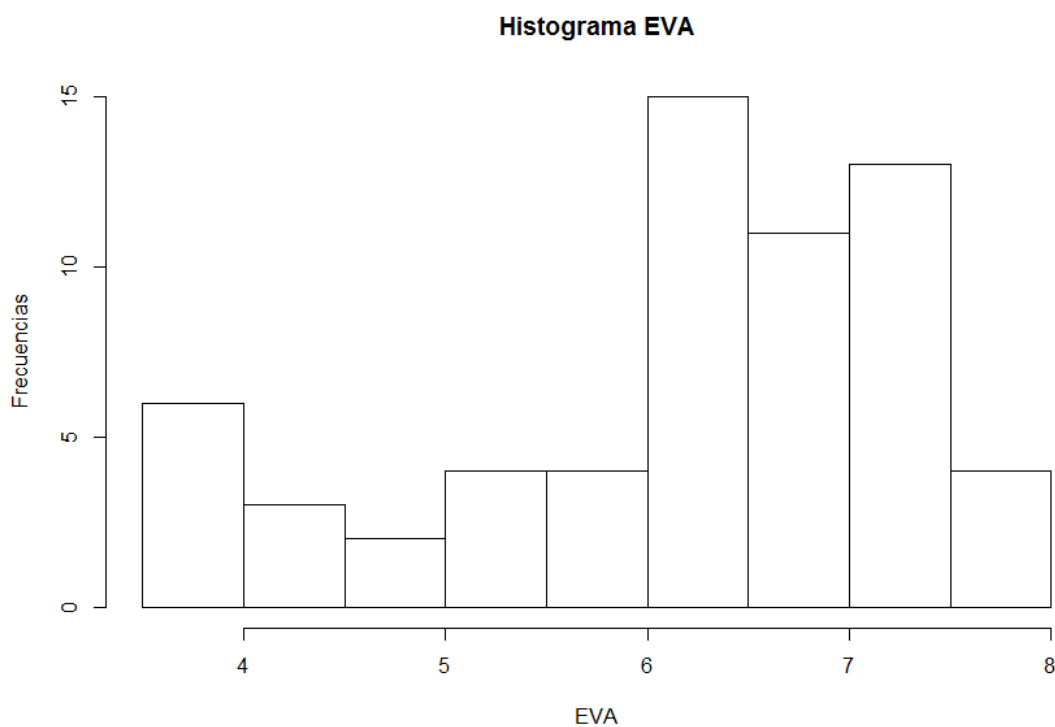


Figura 14. Distribución de la intensidad de dolor en la muestra según EVA.

En la tabla 24 se representa la coexistencia de DME entre las áreas corporales de dolor (comorbilidad músculo-esquelética), destacando que dicha comorbilidad es muy prevalente. Así, por ejemplo, entre las cuidadoras que refirieron dolor lumbar: el 60,47% lo refirieron también a nivel cervical, el 27,91% lo refirieron a nivel de hombros, el 18,60% en caderas, el 37,21% rodillas y el 20,93% lo refirieron en los tobillos-pies.

La asociación del DME entre las distintas áreas corporales, medida en Odds Ratio, se representa en la tabla 25. La mayor fuerza de asociación se da entre el dolor en la zona de la rodilla y la presencia de dolor en tobillos-pies.

Tabla 24. Coexistencia de dolor músculo-esquelético (%) entre las diferentes áreas anatómicas agrupadas.

Localizaciones agrupadas de DME	Codos-muñecas-						
	Cervical	Hombros	manos	Lumbar	Caderas	Rodillas	Tobillos-pies
Cervical	100	40.54	24.32	70.27	16.22	24.32	10.81
Hombros	62.50	100.00	20.83	50.00	8.33	33.33	16.67
Codos-muñecas-manos	60.00	33.33	100.00	80.00	13.33	20.00	20.00
Lumbar	60.47	27.91	27.91	100.00	18.60	37.21	20.93
Caderas	50.00	16.67	16.67	66.67	100.00	50.00	25.00
Rodillas	47.37	42.11	15.79	84.21	31.58	100.00	42.11
Tobillos-pies	40.00	40.00	30.00	90.00	30.00	80.00	100.00

Nota: Localizaciones que aparecen a la vez. Para la localización en cada fila % de veces que aparece también dolor en la localización en la columna.

Tabla 25. Odds Ratio (IC 95%) de la asociación de dolor músculo-esquelético entre las diferentes áreas anatómicas.

Localizaciones agrupadas de DME	Codos-muñecas-						
	Cervical	Hombros	manos	Lumbar	Caderas	Rodillas	Tobillos-pies
Cervical	1.21 (0,43 a 3,46)	1.02 (0,31 a 3,33)	1.11(0,37 a 3,33)	0.61(0,17a 2,18)	0.48(0,16 a 1,44)	0.38 (0,10 a1,53)	
Hombros		0.74 (0,22 a 2,50)	<b>0.23 (0,07 a 0,71)</b>	0.25 (0,05 a 1,28)	1.23 (0,41 a3,69)	1.07 (0,27 a 4,25)	
Codos-muñecas-manos			2.06(0,51 a 8,39)	0.57(0,11 a 2,95)	0.48 (0,12 a 1,97)	1.43 (0,32 a6,39)	
Lumbar				0.86 (0,22 a 3,29)	3.16(0,80 a12,56)	4.76 (0,56 a 40,64)	
Caderas					2.85(0,78 a10,40)	2.05 (0,44 a 9,47)	
Rodillas						<b>14.91 (2,76 a 80,51)</b>	
Tobillos-pies							

En relación a incapacidad funcional por lumbalgia (discapacidad lumbar), la media de la puntuación obtenida en el cuestionario de Roland Morris fue de  $5,41 \pm 7,03$ , la mediana fue 5 y el rango de valores osciló entre 0 y 10 puntos (figura 15 y tabla 26). Las preguntas del cuestionario de Roland Morris más frecuentemente señaladas fueron: “Cambio de postura con frecuencia para intentar aliviar la espalda” (74,19%), “Me duele la espalda casi siempre (59,67%)” y “Duermo peor por culpa de mi espalda” (45,16%).

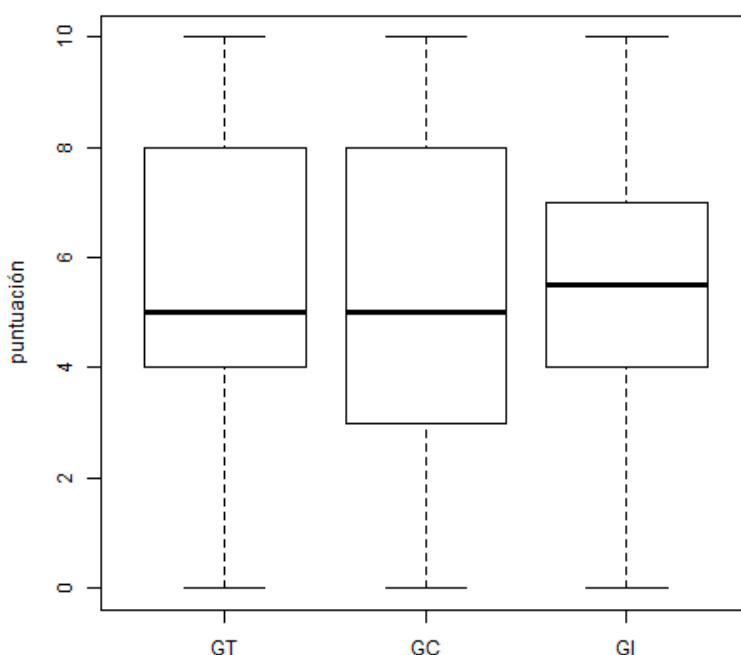


Figura 15. Representación de la puntuación inicial en el cuestionario de Roland Morris (discapacidad lumbar) de las cuidadoras.

Las cuidadoras de la muestra presentaron en la evaluación inicial una discapacidad cervical de  $13,72 \pm 7,64$  puntos en el cuestionario NDI. Sólo el 11,29% de las cuidadoras no presentó discapacidad cervical, presentando la mayoría de ellas discapacidad leve (46,77%) y discapacidad moderada (33,87%). Ninguna de las cuidadoras presentó incapacidad completa cervical según dicho cuestionario (Figura 16).

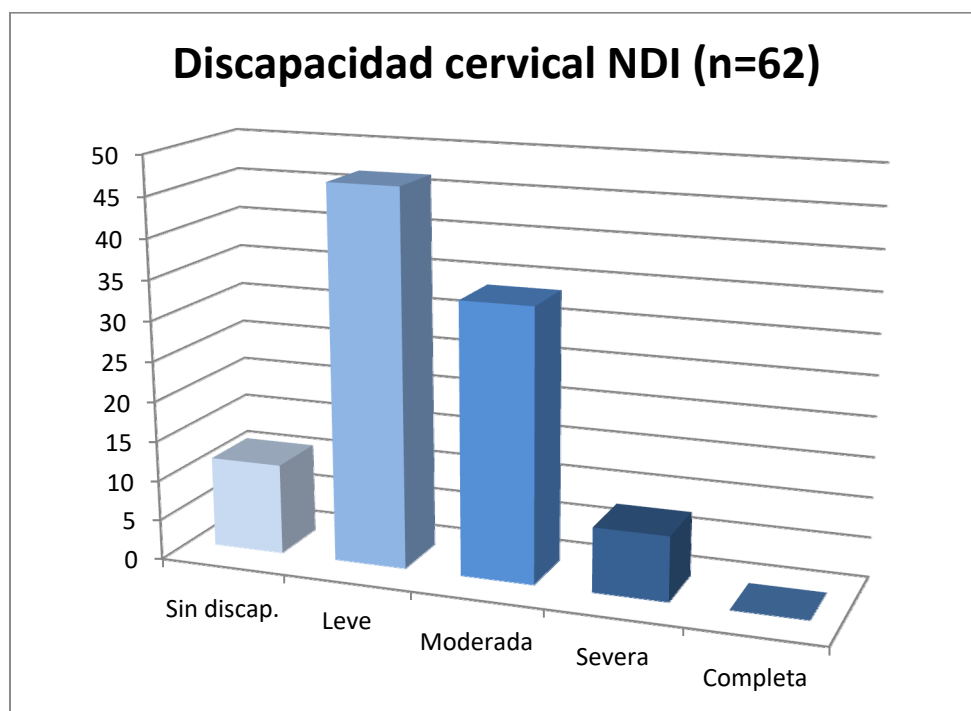


Figura 16. Distribución de la discapacidad cervical de la muestra según cuestionario NDI.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) entre grupos en la intensidad de dolor, ni en la discapacidad lumbar y ni en la discapacidad cervical (tabla 26).

Tabla 26. Resultados iniciales (media  $\pm$  desviación estándar) de la intensidad de dolor y la discapacidad cervical y lumbar.

Variables (instrumento)	Muestra total (n=62)	Grupo Control (n=30)	Grupo Intervención (n=32)
<b>Intesidad de dolor (EVA)</b>	6,20 $\pm$ 1,18	6,07 $\pm$ 1,28	6,32 $\pm$ 1,07
<b>Discapacidad lumbar (Roland Morris)</b>	5,41 $\pm$ 7,03	5,23 $\pm$ 2,91	5,56 $\pm$ 2,42
<b>Discapacidad cervical (NDI)</b>	13,72 $\pm$ 7,64	13,67 $\pm$ 8,36	13,78 $\pm$ 7,04

#### 6.1.4. Condición física relacionada con la salud basal de las cuidadoras.

A continuación se describen los resultados iniciales obtenidos por las participantes en el estudio en las variables de la condición física relacionada con la salud: composición corporal, fuerza-resistencia, flexibilidad-rango de movilidad articular, resistencia cardiovascular y las capacidades pereceptivo-motrices. Dichas variables fueron evaluadas a través de una batería de pruebas.

#### Composición corporal e índices antropométricos.

En la tabla 27 se describen los resultados de la composición corporal e índices antropométricos de las cuidadoras, los cuales se obtuvieron a partir de la valoración antropométrica inicial. El peso medio de las cuidadoras fue de  $67,35 \pm 14,24$  kg, el IMC fue de  $28,21 \pm 5,54$  Kg/m<sup>2</sup>, el ICC de  $0,96 \pm 0,82$  y el porcentaje de masa grasa  $39,35 \pm 6,23\%$ . No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) entre grupos en ninguna de las variables.

Tabla 27. Composición corporal e índices antropométricos iniciales (medias  $\pm$  desviación estándar) de las cuidadoras familiares.

Composición corporal e índices antropométricos (Antropometría)	Muestra total (n=62)	Grupo Control (n=30)	Grupo Intervención (n=32)
<b>Peso (Kg)</b>	67,35 $\pm$ 14,24	70,04 $\pm$ 16,73	64,75 $\pm$ 10,99
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	28,21 $\pm$ 5,54	29,29 $\pm$ 6,27	27,17 $\pm$ 4,59
<b>Perímetro cintura (cm)</b>	86,86 $\pm$ 13,00	88,54 $\pm$ 14,49	86,01 $\pm$ 12,01
<b>ICC (cintura-cadera)</b>	0,85 $\pm$ 0,6	0,86 $\pm$ 0,06	0,85 $\pm$ 0,07
<b>Area grasa del brazo</b>	35,60 $\pm$ 14,55	38,23 $\pm$ 20,97	33,04 $\pm$ 13,33
<b>Area muscular del brazo</b>	43,33 $\pm$ 8,42	44,90 $\pm$ 8,73	41,81 $\pm$ 7,95
<b>Masa libre de grasa (%)</b>	60,65 $\pm$ 6,23	60,43 $\pm$ 6,90	60,86 $\pm$ 5,61
<b>Masa grasa (%)</b>	39,35 $\pm$ 6,23	39,57 $\pm$ 6,90	39,14 $\pm$ 5,61

Nota: IMC= Índice de Masa Corporal; ICC: Índice Cintura Cadera.



## Fuerza- Resistencia muscular

Las cuidadoras familiares de la muestra presentaron inicialmente, en la prueba de dinamometría manual, unos valores medios de fuerza máxima de prensión bimanual (fuerza de prensión mano derecha + fuerza de prensión mano izquierda) de  $40,66 \pm 7,09$  kg (tabla 28). La media de fuerza máxima de prensión manual tuvo tendencia a ser superior en la mano derecha (mano dominante en casi todas las cuidadoras) que en la mano izquierda, sin que estas diferencias fueran significativas. No hubo diferencias significativas entre grupos (GC versus GI).

Respecto a la fuerza resistencia de piernas en las cuidadoras comentar que realizaron una media de  $11,45 \pm 2,85$  levantamientos-sedestaciones en la prueba de "30 seconds Chair-Stand Test" (Tabla 28). La fuerza resistencia de tren inferior en la evaluación inicial fue superior en el GC respecto al GI, siendo además estas diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ).

La fuerza resistencia abdominal inicial de las cuidadoras, evaluada a través de la prueba "Sit-up parcial de 30 segundos", obtuvo una media de  $10,52 \pm 3,59$  repeticiones. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre grupos ( $p > 0,05$ ).

Tabla 28. Resultados iniciales (medias  $\pm$  desviación estándar) de fuerza y resistencia muscular de las cuidadoras

Variable	Muestra total (n=62)	Grupo Control (n=30)	Grupo Intervención (n=32)
<b>F máx de prensión</b> (kg*m <sup>2</sup> )	40,66 $\pm$ 7,09	41,43 $\pm$ 6,76	39,92 $\pm$ 7,42
Mano Derecha (kg*m <sup>2</sup> )	20,61 $\pm$ 3,73	20,98 $\pm$ 3,40)	20,26 $\pm$ 4,04
Mano Izquierda (kg*m <sup>2</sup> )	20,05 $\pm$ 3,57	20,47 $\pm$ 3,53	19,65 $\pm$ 3,61
<b>F-R Tren inferior:</b> Nº repeticiones	11,45 $\pm$ 2,85	12,46 $\pm$ 3,14	10,5 $\pm$ 2,19*
<b>F-R abdominal :</b> Nº repeticiones	10,52 $\pm$ 3,59	10,9 $\pm$ 3,42	10,16 $\pm$ 3,76

Nota: Fmax= fuerza máxima; F-R= fuerza resistencia.

\*Indica diferencias estadísticamente significativas entre grupos; \*  $p < 0,05$

### Flexibilidad-Rango de movilidad articular.

La valoración de la flexibilidad anterior del tronco fue evaluada a través de la prueba de "Sit and reach test". Las cuidadoras obtuvieron una flexibilidad media en dicha prueba de  $13,02 \pm 3,91$  cm, con tendencia a ser superior en el GI pero sin que la diferencia respecto al GC fuera estadísticamente significativa (Tabla 29).

La muestra total de cuidadoras inicialmente presentó una movilidad media de flexo-extensión cervical de  $84,69 \pm 7,77$  grados, media de lateroflexión  $61,25 \pm 9,72$  grados y una media de rotación global de  $114,19 \pm 19,20$ . No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos ( $p > 0,05$ ) en ninguna de estas variables (tabla 29).

A propósito de la amplitud articular de hombro (ROM), las cuidadoras obtuvieron una movilidad media de flexión de  $155,16 \pm 5,26$  grados en hombro derecho y  $152,5 \pm 13,49$  grados en hombro izquierdo. El movimiento de extensión obtuvo una media de  $31,13 \pm 6,87$  grados para el hombro derecho y de  $30,34 \pm 7,07$  para el derecho. Por último la separación fue de  $152,61 \pm 16,41$  grados en hombro derecho y de  $149,29 \pm 15,91$  grados de media en el hombro izquierdo de las cuidadoras. No se encontraron diferencias significativas entre grupos ( $p > 0,05$ ) en ninguna de las variables comentadas (tabla 29).

Tabla 29. Resultados iniciales (media±desviación estándar) de la flexibilidad y amplitud articular de las cuidadoras familiares.

	<b>Muestra total (n=62)</b>	<b>Grupo Control (n=30)</b>	<b>Grupo Intervención (n=32)</b>
<b>Flexibilidad anterior tronco (cm)</b>	13,02±3,91	12,78±3,38	13,25±4,40
<b>ROM cervical (grados):</b>			
Flexoextensión	84,69±7,77	84,60±8,04	84,78±7,63
Flexión	36,66±3,21	36,17±3,53	37,13±2,86
Extensión	48,03±6,22	48,43±5,39	47,66±6,97
Lateroflexión total	61,25±9,72	62,30±9,62	60,28±9,86
Lateroflexión derecha	30,82±5,07	30,07±4,79	31,53±5,31
Lateroflexión izquierda	30,44±5,82	32,23±5,67	28,75±5,53
Rotación global	114,19±19,20	117,01±18,36	111,56±19,88
Rotación derecha	58,08±9,94	59,1±10,08	57,13±9,87
Rotación Izquierda	56,11±10,47	57,9±9,40	54,44±11,26
<b>ROM hombro (grados):</b>			
Flexión derecha	155,16±5,26	156,57±15,75	153,84±14,93
Flexión izquierda	152,5±13,49	153,43±15,03	151,63±12,06
Extensión derecha	31,13±6,87	32,3±7,02	30,03±6,64
Extensión izquierda	30,34±7,07	29±7,48	31,59±6,53
Separación derecha	152,61±16,41	154,4±16,67	150,94±16,23
Separación izquierda	149,29±15,91	150,90±15,93	147,78±16,00

### Resistencia Cardiorrespiratoria

En la tabla 30 podemos observar los valores iniciales de resistencia cardiorrespiratoria que presentaron las participantes en el estudio a través del test de los 2 Km. Las cuidadoras obtuvieron una media de  $VO_2$  máx de  $23,05 \pm 4,64$  ( $ml * Kg * min^{-1}$ ). El tiempo medio empleado en realizar la prueba de los 2 km fue de  $19,83 \pm 1,01$  minutos y una frecuencia cardiaca media al acabar la prueba de  $126,62 \pm 7,13$  pulsaciones por

minutos. En la evaluación inicial no hubo diferencias estadísticamente significativas entre grupo en ninguna de las variables anteriormente comentadas.

Tabla 30. Resultados iniciales (media desviación  $\pm$  estándar) de la resistencia cardiorrespiratoria de las cuidadoras.

<b>Resistencia Cardiorrespiratoria (Test 2km)</b>	<b>Muestra total (n=62)</b>	<b>Grupo Control (n=30)</b>	<b>Grupo Intervención (n=32)</b>
<b>VO<sub>2</sub> máx.</b> (ml * Kg * min <sup>-1</sup> )	23,05 $\pm$ 4,64	23,21 $\pm$ 5,31	22,89 $\pm$ 3,98
<b>Tiempo</b> (min)	19,83 $\pm$ 1,01	19,71 $\pm$ 1,09	19,95 $\pm$ 0,95
<b>Frecuencia Cardíaca</b> (ppm)	126,62 $\pm$ 7,13	125,60 $\pm$ 5,6	127,65 $\pm$ 8,66

Nota: VO<sub>2</sub> máx= consumo de oxígeno máximo; min= minutos; ppm: pulsaciones por minuto.

### Equilibrio estático y dinámico (capacidades perceptivo-motrices)

Por último dentro de la condición física relacionada con la salud se evaluaron las capacidades perceptivo-motrices, concretamente el equilibrio estático y dinámico, evaluados a través del "Flamingo test" y el "Timed Up and Go Test" respectivamente. En la tabla 31 podemos observar los resultados iniciales de dichas variables, observando que la media de apoyos necesarios en el "Flamingo test" fue con tendencia superior en la pierna izquierda (pierna no dominante en la mayoría de las cuidadoras) que en la derecha.

Las cuidadoras de la muestra tardaron una media de 6,51 $\pm$ 1,25 segundos en realizar la prueba de "Time up and Go test". En ambos casos (equilibrio estático y dinámico) no existieron diferencias estadísticamente significativas entre grupos ( $p > 0,05$ ).

Tabla 31. Resultados iniciales (media  $\pm$  desviación estándar) del equilibrio estático y dinámico de las cuidadoras.

<b>Variable</b> (instrumento)	<b>Muestra total</b> (n=62)	<b>Grupo Control</b> (n=30)	<b>Grupo Intervención</b> (n=32)
<b>Equilibrio estático</b> (Flamingo test)			
<b>Equilibrio pierna derecha</b> (nº intentos)	10,65 $\pm$ 5,01	10,40 $\pm$ 4,75	10,88 $\pm$ 5,32
<b>Equilibrio pierna izquierda</b> (nº intentos)	11,27 $\pm$ 5,10	10,87 $\pm$ 4,80	11,66 $\pm$ 5,42
<b>Equilibrio dinámico</b> (Timed Up and Go ) (Segundos)			
	6,512 $\pm$ 1,25	6,38 $\pm$ 1,37	6,63 $\pm$ 1,13

## 6.2. Análisis del efecto de la intervención

En este apartado se presentan los datos referentes a la comparación entre los valores pre-intervención y postintervención de las variables objeto de estudio.

### 6.2.1 Efectos sobre la Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS)

#### 6.2.1.1 CVRS Genérica

En la tabla 32 se presentan los efectos del programa sobre la la CVRS genérica de las cuidadoras del estudio (evaluada a través del cuestionario SF-36).

Si comparamos los valores preintervención y postintervención de la CVRS genérica en el GC, observamos que en la mayoría de las dimensiones del cuestionario SF-36 se produjo una disminución de las puntuaciones medias, siendo además estas diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en las dimensiones de “Salud General” y “Vitalidad” (tabla 32).

Haciendo la misma comparación en el grupo de cuidadoras que realizaron el programa de ejercicio físico (GI), la CVRS genérica refleja un aumento de la puntuación media de todas las dimensiones y componentes sumarios del cuestionario SF-36. Además estas diferencias son estadísticamente significativas en todas las dimensiones y los componentes sumarios excepto en las dimensiones FS y RE (tabla 32).

En el análisis inter-grupos indica que las mejoras del GI son mayores que las conseguidas por el GC en las dimensiones del cuestionario SF-36 SM ( $p < 0,05$ ), DC, SG, VIT y el CSF ( $p < 0,01$ ). La magnitud del efecto en estas variables para el análisis intergrupo dio valores  $d = 0,53$  en SM,  $d = 1,01$  en DC,  $d = 1,52$  en VIT,  $d = 1,17$  en CSF (Tabla 32).

**Tabla 32. Resultados (media±desviación estándar) de la intervención sobre la Calidad de vida relacionada con la salud genérica.**

CVRS Cuestionario SF-36	Grupo		Pre	Post	Dif-Intra (IC 95%)	Dif-Inter (IC 95%)	TE
	GC (n=30)	GI (n=32)					
<b>Función Física (FF)</b>	GC		72,67 ± 18,08	72,83 ± 17,80	-0,16 (-2,09 a 1,76)		
	GI		70,15 ± 14,34	72,65 ± 13,38	<b>-2,50 (-4,01 a -0,98)*</b>	2,33 (-0,07 a 4,74)	0,49
<b>Rol Físico (RF)</b>	GC		66,67 ± 28,11	65,83 ± 28,22	0,83 (-5,87 a 7,54)		
	GI		64,84 ± 22,77	71,87 ± 22,67	<b>-7,03 (-13,18 a -0,87)*</b>	7,86 (-1,05 a 16,78)	0,44
<b>Dolor Corporal (DC)</b>	GC		47,41 ± 19,84	44,91 ± 16,13	2,50 (-0,74 a 5,74)		
	GI		48,20 ± 17,02	57,73 ± 15,11	<b>-9,53 (-14,68 a -4,37)**</b>	<b>12,03 (6,04 a 18,02) †</b>	<b>1,01</b>
<b>Salud General (SG)</b>	GC		53,17 ± 19,93	49,67 ± 18,93	<b>3,50 (1,35 a 5,64)*</b>		
	GI		51,56 ± 13,76	59,28 ± 14,35	<b>-7,71 (-10,39 a -5,04)**</b>	<b>11,21 (7,85 a 14,57) †</b>	<b>1,69</b>
<b>Vitalidad (VIT)</b>	GC		52,50 ± 21,45	49,50 ± 19,04	<b>3,00 (0,20 a 5,79)*</b>		
	GI		56,33 ± 19,13	65,15 ± 16,83	<b>-8,82 (-11,71 a -5,94)**</b>	<b>11,82 (7,89 a 15,76) †</b>	<b>1,52</b>
<b>Función Social (FS)</b>	GC		66,17 ± 25,88	65,66 ± 22,85	0,50 (-2,50 a 3,50)		
	GI		61,641 ± 9,28	63,04 ± 16,89	-1,41 (-5,25 a 2,43)	1,91 (-2,87 a 6,69)	0,20
<b>Rol Emocional (RE)</b>	GC		63,33 ± 34,29	62,22 ± 28,68	1,11 (-7,21 a 9,43)		
	GI		62,49 ± 27,76	63,53 ± 25,90	-1,04 (-8,81 a 6,72)	2,15 (-8,99 a 13,30)	<b>0,98</b>
<b>Salud Mental (SM)</b>	GC		54,60 ± 22,09	55,13 ± 21,64	-0,53 (-2,51 a 1,44)		
	GI		58,12 ± 16,94	61,25 ± 16,17	<b>-3,12 (-4,71 a -1,54)**</b>	<b>2,59 (0,10 a 5,07) †</b>	<b>0,53</b>
<b>Componente Sumario Físico (CSF)</b>	GC		48,49 ± 6,52	47,73 ± 5,67	0,75 (-0,361 a 1,87)		
	GI		47,57 ± 4,65	50,20 ± 4,71	<b>-2,63 (-3,62 a -1,63)**</b>	<b>3,38 (1,92 a 4,85) †</b>	<b>1,17</b>
<b>Componente Sumario Mental (CSM)</b>	GC		43,47 ± 10,64	43,26 ± 9,11	0,20 (-1,29 a 1,70)		
	GI		44,51 ± 8,27	45,59 ± 7,22	<b>-1,07 (-2,10 a -0,04)*</b>	1,27 (-0,50 a 3,06)	0,36

Nota: GC: Grupo control; GI: Grupo intervención; Pre: valores antes de la intervención; Post: valores después de la intervención; Dif -intra: diferencias intragrupos en Pre y Post al 95% del intervalo de confianza; Dif-Inter: diferencias entre grupo control y grupo intervención al 95% del intervalo de confianza; TE: Tamaño del efecto.

\* y \*\* indican diferencias significativas intragrupos (p<0,05 y p<0,01 respectivamente); † y ‡ indican diferencias significativas intergrupos (p<0,05 y p<0,01 respectivamente).

### 6.2.1.2. Efectos sobre la Sobrecarga.

En la figura 17 y en la tabla 33 encontramos los efectos de la intervención sobre la sobrecarga de las cuidadoras.

En el GC en la comparación de los valores preintervención ( $54,93 \pm 15,40$ ) y postintervención ( $56,67 \pm 15,13$ ) obtenidos encontramos un aumento de la puntuación media siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ) (tabla 33). Además se produce, respecto a la valoración inicial, un incremento de un 13,33% de cuidadoras que presentaron “sobrecarga grave”.

Las cuidadoras del GI después de realizar el programa de ejercicio físico lograron disminuir la puntuación total de sobrecarga (de un  $57,06 \pm 13,45$  a un  $48,46 \pm 11,19$ ), siendo esta diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ). Al contrario que en el GC en el GI, se produce una disminución de un 31,25% de las cuidadoras que presentaban inicialmente “sobrecarga grave” y un aumento de un 25 % de cuidadoras que pasaron de presentar sobrecarga a no presentarla. En el análisis intergrupos (GC versus GI) podemos ver una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ) y con un tamaño del efecto grande ( $d = -2,38$ ) (tabla 33).

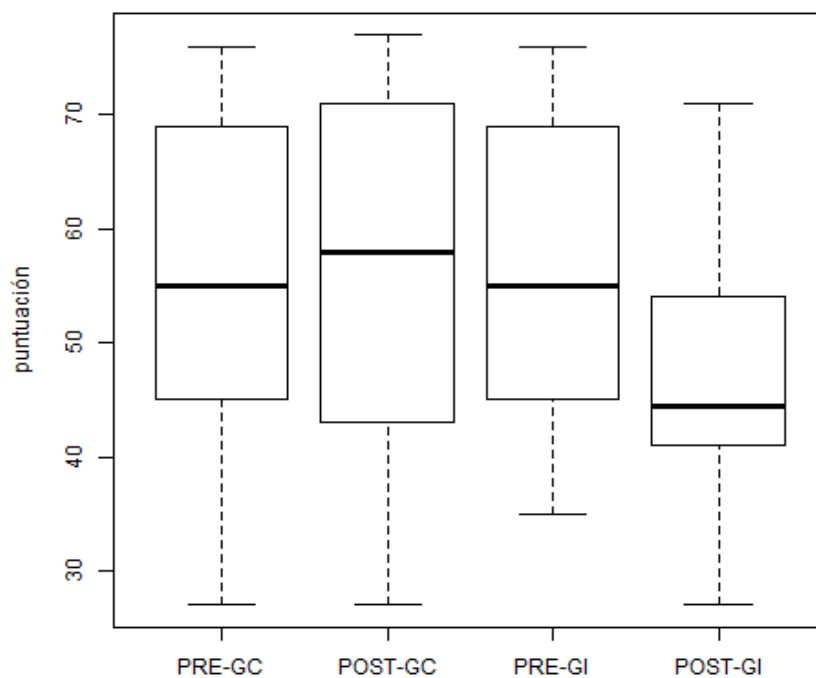


Figura 17. Representación de los efectos de la intervención sobre la sobrecarga de las cuidadoras



### 6.2.1.3. Efectos sobre la función familiar.

En relación a los efectos de la intervención sobre la percepción de la funcionalidad familiar por parte de las cuidadoras del estudio (figura 17 y tabla 33), en el GC se produjo un ligero aumento de la puntuación media en el test de APGAR (pre  $7,06 \pm 2,34$  y post  $7,16 \pm 2,42$ ) sin que estas diferencias fueran estadísticamente significativas.

En el GI también se produjo un aumento de la puntuación media (pre  $7,22 \pm 1,89$  y post  $7,47 \pm 1,65$ ) siendo además estas diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ). En este grupo un 3,45% de las cuidadoras pasaron de tener percepción de disfuncionalidad familiar a no tenerla.

En el análisis intergrupos no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) y el tamaño del efecto fue pequeño ( $d = 0,25$ ) (tabla 27).

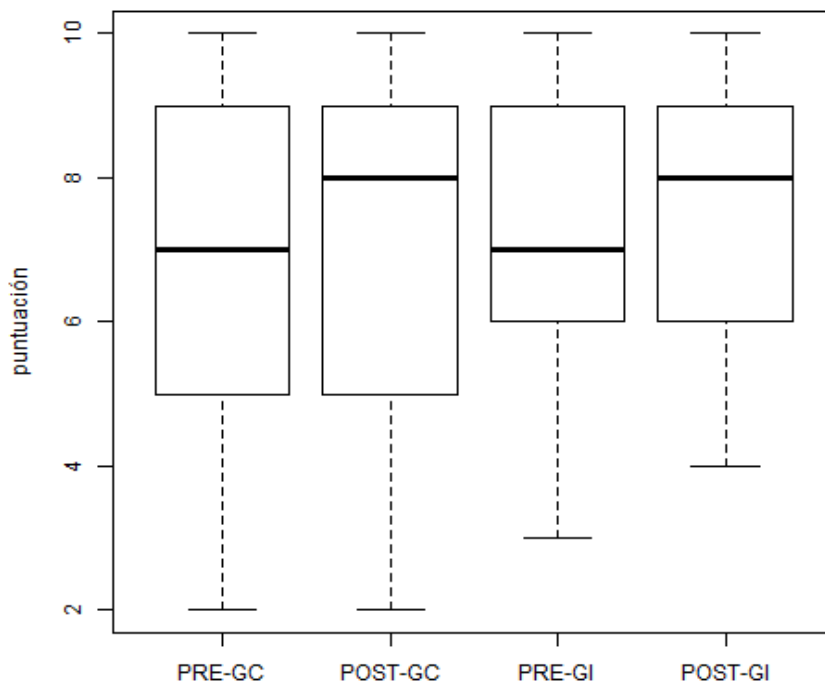


Figura 18. Representación de los efectos de la intervención sobre la percepción de funcionalidad familiar.

## 6.2.1.4 Efectos sobre el funcionamiento psicológico

### 6.2.1.4.1. Ansiedad

A propósito de los efectos de la intervención sobre la ansiedad de las cuidadoras objeto de estudio (figura 18 y tabla 32), en el GC vemos que en el análisis de los valores pre-postintervención se produjo un ligero aumento de la puntuación media a través de la Subescala de Ansiedad del cuestionario de Goldberg, pero sin que estas diferencias llegasen a ser estadísticamente significativas.

En contraposición en el GI se produjo una disminución (menor ansiedad) de la puntuación media de forma significativa ( $p < 0,001$ ). Además hay que destacar que en este grupo un 28,12% de las cuidadoras que inicialmente presentaron ansiedad según escala de Goldbeg ( $\geq 4$  puntos) tras la intervención obtuvieron valores por debajo de tal catalogación.

Las diferencias intergrupos también son estadísticamente significativas y con un tamaño del efecto grande (a favor de GI) ( $d = -1,52$ ).

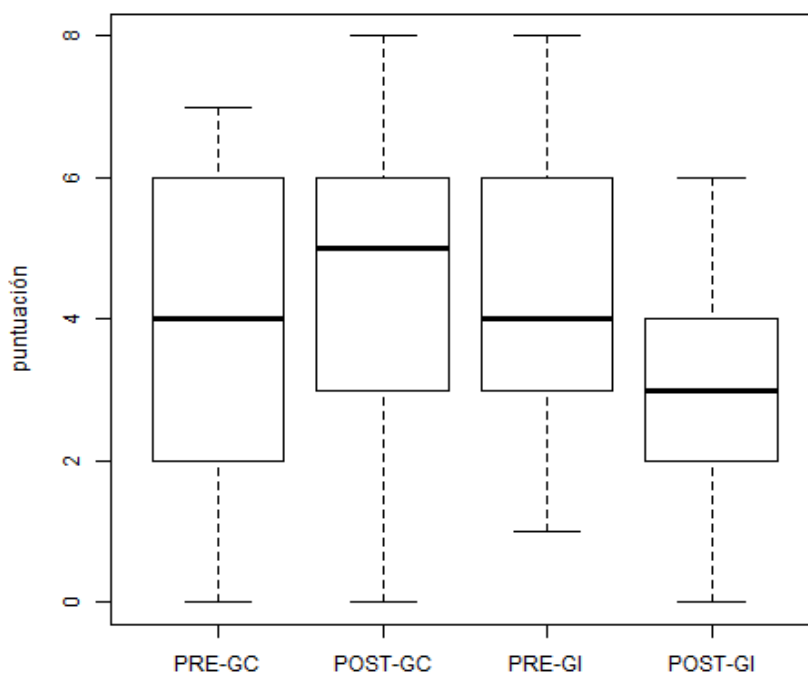


Figura 19. Efectos de la intervención sobre la ansiedad.

### 6.2.1.4.2. Depresión

También dentro de la funcionalidad psicológica de las cuidadoras se exploró los efectos de la intervención sobre la depresión de las mismas. En el GC en la valoración postintervención se produjo un aumento de la puntuación media de depresión (Escala de Yesavage) respecto a la valoración inicial, sin que estas diferencias fueran estadísticamente significativas (figura 19 y tabla 33).

En cambio en el GI, las cuidadoras después de realizar el programa de ejercicio físico lograron disminuir la depresión de forma significativa ( $p < 0,001$ ). En GI se produjo una reducción del 9% de personas que dejaron de presentar depresión tras la evaluación postintervención.

En el análisis intergrupo (GC versus GI) se produjeron diferencias estadísticamente significativas a favor del GI con un tamaño del efecto grande ( $d = -1,37$ ) (tabla 33).

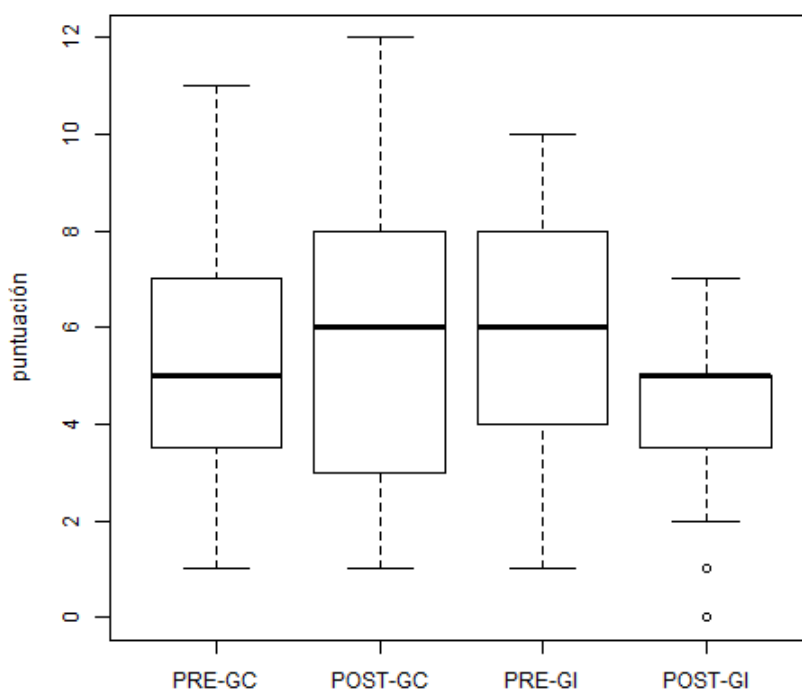


Figura 20. Efectos de la intervención sobre la depresión.

Tabla 33. Resultados (media  $\pm$  desviación estándar) de la intervención sobre la Sobrecarga (CVRS específica), la funcionalidad familiar y la funcionalidad psicológica (Ansiedad y depresión) de las cuidadoras familiares.

Variable (Instrumento)	Grupo GC (n=30) GI (n=32)	Pre	Post	Dif-Intra (IC 95%)	Dif-Inter (IC 95%)	TE																														
<b>Sobrecarga</b> (Zarit)	GC	54,93 $\pm$ 15,40	56,67 $\pm$ 15,13	<b>-1,73 (-2,55 a -0,91) **</b>	<b>-10,32 (-12,52 a -8,13) †</b>	<b>-2,38</b>																														
	GI	57,06 $\pm$ 13,45	48,46 $\pm$ 11,19	<b>8,59 (6,539 a 10,64) **</b>			<b>Funcionalidad Familiar</b> (Apgar)	GC	7,06 $\pm$ 2,34	7,16 $\pm$ 2,42	-0,10 (-0,32 a 0,12)	0,15 (-0,15 a 0,45)	0,25	GI	7,22 $\pm$ 1,89	7,47 $\pm$ 1,65	<b>-0,25 (-0,45 a -0,04) *</b>	<b>Ansiedad</b> (Goldberg)	GC	4,30 $\pm$ 2,25	4,47 $\pm$ 2,24	-0,17 (-0,51 a 0,17)	<b>-1,57 (-2,09 a -1,05) †</b>	<b>-1,52</b>	GI	4,53 $\pm$ 2,01	3,12 $\pm$ 2,13	<b>1,40 (0,99 a 1,81) **</b>	<b>Depresión</b> (Yesavage)	GC	5,47 $\pm$ 2,69	5,77 $\pm$ 2,82	-0,30 (-0,61 a 0,01)	<b>-1,80 (-2,46 a -1,13) †</b>	<b>-1,37</b>	GI
<b>Funcionalidad Familiar</b> (Apgar)	GC	7,06 $\pm$ 2,34	7,16 $\pm$ 2,42	-0,10 (-0,32 a 0,12)	0,15 (-0,15 a 0,45)	0,25																														
	GI	7,22 $\pm$ 1,89	7,47 $\pm$ 1,65	<b>-0,25 (-0,45 a -0,04) *</b>			<b>Ansiedad</b> (Goldberg)	GC	4,30 $\pm$ 2,25	4,47 $\pm$ 2,24	-0,17 (-0,51 a 0,17)	<b>-1,57 (-2,09 a -1,05) †</b>	<b>-1,52</b>	GI	4,53 $\pm$ 2,01	3,12 $\pm$ 2,13	<b>1,40 (0,99 a 1,81) **</b>	<b>Depresión</b> (Yesavage)	GC	5,47 $\pm$ 2,69	5,77 $\pm$ 2,82	-0,30 (-0,61 a 0,01)	<b>-1,80 (-2,46 a -1,13) †</b>	<b>-1,37</b>	GI	5,91 $\pm$ 2,66	4,41 $\pm$ 1,66	<b>1,50 (0,90 a 2,09) **</b>								
<b>Ansiedad</b> (Goldberg)	GC	4,30 $\pm$ 2,25	4,47 $\pm$ 2,24	-0,17 (-0,51 a 0,17)	<b>-1,57 (-2,09 a -1,05) †</b>	<b>-1,52</b>																														
	GI	4,53 $\pm$ 2,01	3,12 $\pm$ 2,13	<b>1,40 (0,99 a 1,81) **</b>			<b>Depresión</b> (Yesavage)	GC	5,47 $\pm$ 2,69	5,77 $\pm$ 2,82	-0,30 (-0,61 a 0,01)	<b>-1,80 (-2,46 a -1,13) †</b>	<b>-1,37</b>	GI	5,91 $\pm$ 2,66	4,41 $\pm$ 1,66	<b>1,50 (0,90 a 2,09) **</b>																			
<b>Depresión</b> (Yesavage)	GC	5,47 $\pm$ 2,69	5,77 $\pm$ 2,82	-0,30 (-0,61 a 0,01)	<b>-1,80 (-2,46 a -1,13) †</b>	<b>-1,37</b>																														
	GI	5,91 $\pm$ 2,66	4,41 $\pm$ 1,66	<b>1,50 (0,90 a 2,09) **</b>																																

Nota: GC: Grupo control; GI: Grupo intervención; Pre: valores antes de la intervención; Post: valores después de la intervención; Dif -intra: diferencias (intragrupos) entre Pre y Post al 95% del intervalo de confianza; Dif-Inter: diferencias entre grupo control y grupo intervención al 95% del intervalo de confianza; TE: Tamaño del efecto. \* y \*\* indican diferencias significativas intragrupos ( $p < 0,05$  y  $p < 0,01$  respectivamente); † y ‡ indican diferencias significativas intergrupos ( $p < 0,05$  y  $p < 0,01$  respectivamente).

### 6.2.2. Efectos de la intervención sobre el dolor músculo-esquelético.

En la evaluación pre-postintervención de la intensidad de DME de las cuidadoras del estudio (Tabla 34), en el GC se produjo un aumento de la puntuación media (escala Eva) sin que esta diferencia fuera estadísticamente significativa ( $p > 0,05$ ). Por el contrario en el GI se produjo una disminución de la intensidad del DME de forma significativa ( $p < 0,001$ ). Llama la atención que tras la realización del programa de ejercicio físico todas las cuidadoras del GI que habían presentado inicialmente intensidad de dolor por encima de 70 mm en escala EVA (28,12%), lograron disminuir la intensidad de dolor por debajo de ese nivel (dolor intenso). En el análisis intergrupos también se produjeron diferencias estadísticamente significativas a favor GI, con un tamaño del efecto grande ( $d = -2,66$ ) (Tabla 34).

La discapacidad lumbar (evaluada a través de Roland Morris) de las cuidadoras del GC aumentó de forma significativa ( $p < 0,05$ ) tras la intervención, mientras que las cuidadoras que realizaron el programa de ejercicio físico, desde la fisioterapia de AP, la disminuyeron también de forma significativa ( $p < 0,05$ ). En el análisis intergrupos también se aprecian diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ) y con un tamaño del efecto grande ( $d = -2,18$ ) (tabla 34).

Referente a los efectos de la intervención sobre la discapacidad cervical (tabla 28), comentar que, al igual que la discapacidad lumbar, en el GC se produjo un aumento de la misma de forma significativa ( $p < 0,05$ ), en contraposición del GI donde se produjo una disminución también de forma significativa ( $p < 0,001$ ). Además en el GI un 25% de cuidadoras que inicialmente presentaron algún grado de discapacidad cervical en la valoración inicial, en la evaluación postintervención no presentaron ningún grado de la misma. En la comparación intergrupos las diferencias fueron estadísticamente significativas y el tamaño del efecto también fue grande ( $d = -2,49$ ) a favor del GI (tabla 34).

Tabla 34. Resultados (media±desviación estándar) de la intervención sobre la intensidad del dolor y la discapacidad lumbar y cervical.

Dimensión (Instrumento)	Grupo GC (n=30) GI (n=32)	Pre	Post	Dif-Intra (IC 95%)	Dif-Inter (IC 95%)	TE
<b>Intensidad de dolor (EVA)</b>	GC	60,70±12,80	63,01±12,40	-2,3 (-0,54 a 0,09)	<b>-25,7 (-30,6 a -20,81) †</b>	<b>-2,66</b>
	GI	63,20±10,70	39,80±12,80	<b>23,4 (19,5 a 27,3) **</b>		
<b>Discapacidad lumbar (Roland Morris)</b>	GC	5,23±2,91	5,77±2,67	<b>-0,54 (-1,01 a -0,56)*</b>	<b>-3,70 (-4,54 a -2,83) †</b>	<b>-2,18</b>
	GI	5,56±2,42	2,40±1,54	<b>3,16 (2,43 a 3,88) **</b>		
<b>Discapacidad cervical (NDI)</b>	GC	13,67±8,36	14,68±8,10	<b>-1,01 (-1,612 a -0,38)*</b>	<b>-6,82 (-8,19 a -5,43) †</b>	<b>-2,49</b>
	GI	13,78±7,04	7,97±5,33	<b>5,81 (4,55 a 7,07)**</b>		

Nota: GC: Grupo control; GI: Grupo intervención; Pre: valores antes de la intervención; Post: valores después de la intervención; Dif -intra: diferencias (intragrupos) entre Pre y Post al 95% del intervalo de confianza; Dif-Inter: diferencias entre grupo control y grupo intervención al 95% del intervalo de confianza; TE: Tamaño del efecto.

\* y \*\* indican diferencias significativas intragrupos (p<0,05 y p<0,01 respectivamente); † y ‡ indican diferencias significativas intergrupos (p<0,05 y p<0,01 respectivamente).

### 6.2.3. Efectos de la intervención sobre la condición física saludable.

#### Composición corporal e índices antropométricos.

Todos los datos del análisis de la composición corporal e índices antropométricos se encuentran en la tabla 35.

Las cuidadoras del GC tras la intervención aumentaron ligeramente su peso e IMC sin que estas diferencias fueran estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ). En cambio en el GI las cuidadoras disminuyeron su peso y su IMC de forma significativa tras la realización del programa ( $p < 0,05$ ). También la diferencia inter-grupos fue estadísticamente significativa para estas dos variables (peso e IMC) y con un tamaño del efecto moderado,  $d = -0,59$  y  $d = -0,58$  respectivamente, a favor del GI.

En el análisis pre-postintervención del perímetro de cintura e ICC podemos observar que en los dos grupos de estudio (GC y GI) se produjo una disminución del mismo, siendo sólo estadísticamente significativa en el GI ( $p < 0,05$ ). No se encontraron diferencias significativas en el análisis intergrupos ( $p > 0,05$ ).

Respecto a los efectos de la intervención sobre el área grasa del brazo comentar que ésta aumentó en el GC y disminuyó en el GI, aunque estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ni en el análisis intragrupos ni intergrupos. Además el tamaño del efecto de la intervención sobre esta variable fue pequeño ( $d = -0,29$ ).

Destaca que tras la aplicación del programa en el GC se produjo una disminución estadísticamente significativa en el área muscular del brazo ( $p < 0,05$ ), no existiendo en el análisis intergrupos ( $p > 0,05$ ).

Después de la aplicación del programa se produjo un aumento del porcentaje de masa libre de grasa en el GI y una disminución en el GC. Por consiguiente ocurrió lo contrario en el porcentaje de masa grasa. En ninguno de estas variables se encontraron diferencias estadísticamente significativas ni intragrupos ni intergrupos ( $p > 0,05$ ).

**Tabla 35. Resultados (media  $\pm$  desviación estándar) de la intervención sobre la composición corporal e índices antropométricos.**

Composición corporal e índice antropométricos (Antropometría)	Grupo		Pre	Post	Dif-Intra (IC 95%)	Dif-Inter (IC 95%)	TE
	GC (n=30)	GI (n=32)					
<b>Peso (Kg)</b>	GC	GI	70,04 $\pm$ 16,72	70,21 $\pm$ 16,9	-0,17 (-0,59 a 0,25)	<b>-0,79 (-1,47 a -0,11)<sup>†</sup></b>	<b>-0,59</b>
			65,98 $\pm$ 12,86	65,35 $\pm$ 12,06	<b>0,62 (0,08 a 1,17)*</b>		
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	GC	GI	29,28 $\pm$ 6,27	29,35 $\pm$ 6,38	-0,07 (-0,25 a 0,11)	<b>-0,33 (-0,62 a -0,04)<sup>†</sup></b>	<b>-0,58</b>
			27,53 $\pm$ 4,93	27,26 $\pm$ 4,59	<b>0,26 (0,03 a 0,49)*</b>		
<b>Perímetro cintura (cm)</b>	GC	GI	88,53 $\pm$ 14,48	88,36 $\pm$ 14,57	0,17(-0,98 a 1,32)	-1,45 (-3,09 a 0,18)	-0,45
			86,01 $\pm$ 12,01	84,39 $\pm$ 10,82	<b>1,62 (0,41 a 2,84)*</b>		
<b>ICC (cintura-cadera)</b>	GC	GI	0,85 $\pm$ 0,06	0,84 $\pm$ 0,08	0,01 (-0,01 a 0,02)	-0,2 (-0,03 a 0,01)	-0,24
			0,86 $\pm$ 0,07	0,83 $\pm$ 0,07	<b>0,03 (0,01 a 0,03)*</b>		
<b>Area grasa del brazo</b>	GC	GI	38,23 $\pm$ 20,96	39,09 $\pm$ 21,11	-0,86 (-2,62 a 0,89)	-1,50 (-4,06 a 1,06)	-0,29
			34,07 $\pm$ 14,36	33,43 $\pm$ 12,53	0,64 (-1,30 a 2,58)		
<b>Área muscular del brazo</b>	GC	GI	44,89 $\pm$ 8,72	42,93 $\pm$ 8,28	<b>1,96 (0,32 a 3,60)*</b>	0,87 (-1,24 a 2,98)	0,31
			42,51 $\pm$ 8,78	43,60 $\pm$ 7,00	1,09 (-0,31 a 2,49)		
<b>Masa libre de grasa (%)</b>	GC	GI	60,42 $\pm$ 6,90	60,27 $\pm$ 6,55	0,15 (-0,34 a 0,64)	0,66 (-0,94 a 2,36)	0,29
			60,61 $\pm$ 5,70	61,42 $\pm$ 4,85	-0,81 (-2,14 a 1,03)		
<b>Masa grasa (%)</b>	GC	GI	39,57 $\pm$ 6,09	39,72 $\pm$ 6,55	-0,15 (-0,64 a 0,34)	-0,66 (-2,36 a 0,94)	-0,29
			39,08 $\pm$ 5,70	38,57 $\pm$ 4,85	0,51 (-1,03 a 2,14)		

Nota: GC: Grupo control; GI: Grupo intervención; Pre: valores antes de la intervención; Post: valores después de la intervención; Dif -intra: diferencias intragrupos en Pre y Post al 95% del intervalo de confianza; Dif-Inter: diferencias entre grupo control y grupo intervención al 95% del intervalo de confianza; TE: Tamaño del efecto. IMC= Índice de Masa Corporal; ICC= Índice Cintura-cadera  
\* y \*\* indican diferencias significativas intragrupos (p<0,05 y p<0,01 respectivamente); <sup>†</sup> y <sup>‡</sup> indican diferencias significativas intergrupos (p<0,05 y p<0,01 respectivamente).



### Fuerza y resistencia muscular.

En la tabla 36 se muestran los efectos de la intervención sobre la fuerza y la resistencia muscular.

En relación a la fuerza máxima de prensión manual, tras la intervención, se produjo una disminución de la misma en las cuidadoras del GC, mientras que en el GI aumentó, siendo ambas diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ). En la comparación intergrupos también se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ) y con un tamaño del efecto grande ( $d = 2,23$ )

La fuerza resistencia abdominal disminuyó de forma significativa ( $p < 0,05$ ) en el GC en la valoración postintervención respecto a la inicial. No se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en el análisis intragrupo del GI ni en el análisis intergrupos ( $p > 0,05$ ).

Respecto al análisis pre-postintervención de la fuerza resistencia de tren inferior, en el GC encontramos una disminución ( $p < 0,05$ ), por el contrario en el GI podemos observar un aumento de la misma ( $p < 0,01$ ). En el análisis intergrupos también se observó una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,01$ ) y un tamaño del efecto grande ( $d = 2,21$ ).

Tabla 36. Resultados (media±desviación estándar) de la intervención sobre la fuerza máxima de prensión manual y la fuerza-resistencia (FR) abdominal y de tren inferior

Variable (medida)	Grupo		Pre	Post	Dif-Intra (IC 95%)	Dif-Inter (IC 95%)	TE
	GC (n=30)	GI (n=32)					
<b>F max de prensión</b> (kg*m <sup>2</sup> )	GC		41,43±6,76	40,74±6,88	<b>0,69 (0,37 a 1,05)*</b>	<b>3,43 (4,21 a 2,65) †</b>	<b>2,23</b>
	GI		39,92±7,42	42,63±7,67	<b>-2,71 (-3,42 a -2,01)**</b>		
<b>Mano Derecha</b> (kg*m <sup>2</sup> )	GC		20,98±3,40	20,61±3,59	<b>0,37 (0,13 a 0,61)*</b>	<b>2,00 (1,58 a 2,42) †</b>	<b>2,41</b>
	GI		20,26±4,04	21,90±3,98	<b>-1,63 (-1,99 a -1,28)**</b>		
<b>Mano Izquierda</b> (kg*m <sup>2</sup> )	GC		20,47±3,53	20,13±3,50	0,34 (0,14 a 0,54)*	<b>1,43 (0,91 a 1,94) †</b>	<b>1,40</b>
	GI		19,65±3,61	20,73±3,87	<b>-1,08 (-1,56 a -0,60)**</b>		
<b>F-R abdominal</b> (Nº repeticiones)	GC		10,90±3,42	9,83±3,28	<b>0,28 (0,03 a 0,52)*</b>	0,54 (-0,06 a 1,14)	0,33
	GI		10,16±3,76	10,42±4,11	-0,26 (-0,69 a 0,16)		
<b>F-R Tren inferior:</b> (Nº repeticiones)	GC		12,46±3,14	11,69±3,12	<b>0,77 (0,27 a 1,26)*</b>	<b>3,48 (2,69 a 4,28) †</b>	<b>2,21</b>
	GI		10,5±2,19	13,21±2,28	<b>-2,71 (-3,36 a -2,07)**</b>		

Nota: GC: Grupo control; GI: Grupo intervención; Pre: valores antes de la intervención; Post: valores después de la intervención; Dif -intra: diferencias intragrupos en Pre y Post al 95% del intervalo de confianza; Dif-Inter: diferencias entre grupo control y grupo intervención al 95% del intervalo de confianza; TE: Tamaño del efecto. F max: Fuerza máxima; F-R: Fuerza Resistencia  
\* y \*\* indican diferencias significativas intragrupos (p<0,05 y p<0,01 respectivamente); † y ‡ indican diferencias significativas intergrupos (p<0,05 y p<0,01 respectivamente).

### Efectos sobre la flexibilidad y rango de movilidad/amplitud articular (ROM)

En el análisis pre-postintervención de la flexibilidad anterior del tronco observamos que en el GI se produjo un aumento de la misma de forma significativa ( $p < 0,001$ ), mientras que en el GC no se apreciaron cambios. En el análisis intergrupos también encontramos diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ) y un tamaño del efecto grande ( $d = 1,63$ ) (tabla 37).

A propósito del ROM de hombros, encontramos tras la intervención aumentos significativos ( $p < 0,005$ ) en la amplitud articular de todos los movimientos evaluados en las cuidadoras del GI. Por el contrario no se observaron cambios en el GC, excepto en la separación de hombro izquierdo donde se produjo un descenso significativo ( $p < 0,05$ ) (tabla 37). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos, a favor del GI, en todos los movimientos de los hombros de las cuidadoras evaluados, a excepción del movimiento de extensión de hombro izquierdo, con un tamaño del efecto grande en todos ellos (tabla 37).

En cuanto al ROM cervical (tabla 38), en el GC no se apreciaron cambios significativos excepto en la amplitud de movimiento de extensión, la cual sufrió una reducción de forma significativa tras la intervención ( $p < 0,05$ ). En las cuidadoras del GI tras la realización del programa se evidenciaron aumentos significativos ( $p < 0,05$ ) en todos los movimientos de amplitud articular cervical, exceptuando el movimiento del lateroflexión global en el cual se produjo un aumento pero no estadísticamente significativo ( $p > 0,05$ ). Esto mismo ocurrió en la comparación intergrupos, es decir, se encontraron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) entre grupos en todos los movimientos de amplitud articular cervical menos en la amplitud de lateroflexión global. El tamaño del efecto fue pequeño en la lateroflexión ( $d = 0,34$ ), moderado en la flexión ( $d = 0,51$ ) y grande en el resto de movimientos cervicales.

Tabla 37. Resultados (media±desviación estándar) de la intervención sobre la flexibilidad anterior del tronco y el ROM de hombros.

Variable	Grupo		Pre	Post	Dif-Intra (IC 95%)	Dif-Inter (IC 95%)	TE
	GC (n=30)	GI (n=32)					
<b>Flexibilidad anterior tronco (cm)</b>	GC (30)	GI (32)	12,78±3,38	12,55±3,39	0,23 (-0,40 a 0,84)	<b>3,41 (2,36 a 4,46) †</b>	1,63
			13,25±4,40	16,44±5,11	<b>-3,18 (-4,06 a -2,31)**</b>		
<b>ROM hombro (grados)</b>	GC (30)	GI (32)	156,57±15,75	154,83±16,09	1,73 (-0,23 a 3,70)	<b>10,67(7,21 a 14,13) †</b>	1,56
			153,84±14,93	162,78±14,40	<b>-8,93 (-11,85 a -6,02)**</b>		
<b>Flexión izquierdo</b>	GC (30)	GI (32)	153,43±15,03	153,07±15,09	0,36 (-0,87 a 1,60)	<b>10,70(7,84 a 13,57) †</b>	1,89
			151,63±12,06	161,97±9,77	<b>-10,34 (-12,96 a -7,72) **</b>		
<b>Extensión derecho</b>	GC (30)	GI (32)	32,3±7,02	31,67±6,64	0,63 (-0,58 a 1,84)	<b>3,85 (2,07 a 5,64) †</b>	1,09
			30,03±6,64	33,25±7,17	<b>-3,22 (-4,58 a -1,85) **</b>		
<b>Extensión izquierdo</b>	GC (30)	GI (32)	29,00±7,48	30,33±7,70	-1,33 (-2,69 a 0,02)	0,01(-1,86 a 1,88)	0,28
			31,59±6,53	32,94±6,74	<b>-1,34 (-2,68 a -0,002) *</b>		
<b>Separación derecho</b>	GC (30)	GI (32)	154,4±16,67	155,13±15,67	-0,73 (-2,37 a 0,91)	<b>8,08 (4,58 a 11,58) †</b>	1,16
			150,94±16,23	159,75±16,98	<b>-8,81 (-11,96 a -5,66) **</b>		
<b>Separación izquierdo</b>	GC (30)	GI (32)	150,90±15,9	148,60±16,06	2,30 (1,13 a 3,47) *	<b>12,39(8,82 a 15,96) †</b>	1,76
			147,78±16,00)	157,87±13,80	<b>-10,09 (-13,50 a -6,69) **</b>		

Nota: GC: Grupo control; GI: Grupo intervención; Pre: valores antes de la intervención; Post: valores después de la intervención; Dif -intra: diferencias intragrupos en Pre y Post al 95% del intervalo de confianza; Dif-Inter: diferencias entre grupo control y grupo intervención al 95% del intervalo de confianza; TE: Tamaño del efecto.

\* y \*\* indican diferencias significativas intragrupos (p<0,05 y p<0,01 respectivamente); † y ‡ indican diferencias significativas intergrupos (p<0,05 y p<0,01 respectivamente).

Tabla 38. Resultados (media±desviación estándar) de la intervención sobre el ROM cervical.

Variable	Grupo		Pre	Post	Dif-Intra (IC 95%)	Dif-Inter (IC 95%)	TE
	GC (n=30)	GI (n=32)					
<b>ROM cervical</b> (Grados)							
<b>Flexo-extensión</b>	GC (30)	GI (32)	84,6±8,04	80,63±8,95	<b>3,97 (1,97 a 5,96)**</b>	<b>14,25 (10,61 a 17,89)‡</b>	1,98
			84,78±7,63	95,06±7,90	<b>-10,28 (-13,40 a -7,16)**</b>		
<b>Flexión</b>	GC (30)	GI (32)	36,17±3,53	35,87±4,56	0,30 (-1,05 a 1,65)	<b>2,14 (0,03 a 4,26)†</b>	0,51
			37,13±2,86	38,97±4,60	<b>-1,84 (-3,53 a -0,16)*</b>		
<b>Extensión</b>	GC (30)	GI (32)	48,43±5,39	44,77±6,63	<b>3,67 (2,21 a 5,12)*</b>	<b>12,10 (9,57 a 14,64)‡</b>	2,41
			47,66±6,97	56,09±5,28	<b>-8,44 (-10,57 a -6,30)**</b>		
<b>Lateroflexión total</b>	GC (30)	GI (32)	62,30±9,62	62,06±9,54	0,24 (-1,37 a 1,84)	1,86 (-0,88 a 4,60)	0,34
			60,28±9,86	61,91±9,79	-1,62 (-3,90 a 0,65)		
<b>Rotación global</b>	GC (30)	GI (32)	117,01±18,36	113,23±16,46	<b>3,78 (1,28 a 6,25)*</b>	<b>18,39 (12,41 a 24,37)‡</b>	1,55
			111,56±19,88	126,18±16,33	<b>-14,62 (-20,14 a -9,11)**</b>		

Nota: GC: Grupo control; GI: Grupo intervención; Pre: valores antes de la intervención; Post: valores después de la intervención; Dif -intra: diferencias intragrupos en Pre y Post al 95% del intervalo de confianza; Dif-Inter: diferencias entre grupo control y grupo intervención al 95% del intervalo de confianza; TE: Tamaño del efecto.

\* y \*\* indican diferencias significativas intragrupos (p<0,05 y p<0,01 respectivamente); † y ‡ indican diferencias significativas intergrupos (p<0,05 y p<0,01 respectivamente).

### Efectos sobre la resistencia cardiorrespiratoria

Los efectos de la intervención sobre la resistencia cardiorrespiratoria evaluada a través del test de los 2 Km de la batería Afisal se recogen en la tabla 39. En ella podemos observar que en el GC se produjo un aumento en el tiempo para la realización de la prueba y una disminución del  $VO_2\text{max}$ , en ambos casos de forma significativa ( $p < 0,05$ ).

En contraposición en el GI se produjo una disminución del tiempo empleado en la prueba, un aumento del  $VO_2\text{max}$  y una disminución en la frecuencia cardiaca registrada al acabar la prueba de evaluación, siendo todas estas diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ). Estas diferencias también se encontraron en el análisis intergrupo ( $p < 0,001$ ) y con un tamaño del efecto grande en todos los casos (tabla39).

Tabla 39. Resultados (media  $\pm$  desviación estándar) de la intervención sobre la resistencia cardiorrespiratoria.

Resistencia Cardiorrespiratoria (Test 2km)	Grupo		Pre	Post	Dif-Intra (IC 95%)	Dif-Inter (IC 95%)	TE
	GC (n=30)	GI (n=32)					
<b>VO<sub>2</sub> máx.</b> (ml* kg* min <sup>-1</sup> )	GC		23,29 $\pm$ 5,31	22,57 $\pm$ 5,78	<b>0,72 (0,26 a 1,19)*</b>	<b>3,85 (3,05 a 4,65)<sup>‡</sup></b>	<b>2,44</b>
	GI		22,89 $\pm$ 3,98	26,01 $\pm$ 4,40	<b>-3,12 (-3,79 a -2,46)**</b>		
<b>Tiempo</b> (min)	GC		19,71 $\pm$ 1,09	19,90 $\pm$ 1,15	<b>-0,19 (-0,34 a -0,05)*</b>	<b>-1,02 (-1,28 a -0,76)<sup>‡</sup></b>	<b>-1,97</b>
	GI		19,94 $\pm$ 0,95	19,11 $\pm$ 0,93	<b>0,83 (0,61 a 1,05)**</b>		
<b>Frecuencia Cardíaca</b> (ppm)	GC		125,60 $\pm$ 5,6	126,67 $\pm$ 5,06	-1,06 (-3,41 a 1,27)	<b>-6,09 (-9,47 a -2,72)<sup>‡</sup></b>	<b>-0,91</b>
	GI		127,65 $\pm$ 8,66	122,62 $\pm$ 4,69	<b>5,03 (2,50 a 7,56)**</b>		

Nota: GC: Grupo control; GI: Grupo intervención; Pre: valores antes de la intervención; Post: valores después de la intervención; Dif -intra: diferencias (intragrupos) entre Pre y Post al 95% del intervalo de confianza; Dif-Inter: diferencias entre grupo control y grupo intervención al 95% del intervalo de confianza; TE: Tamaño del efecto. VO<sub>2</sub> máx: consumo de oxígeno máximo; min: minutos; ppm: pulsaciones por minuto.

\* y \*\* indican diferencias significativas intragrupos (p<0,05 y p<0,01 respectivamente); <sup>‡</sup> y <sup>‡</sup> indican diferencias significativas intergrupos (p<0,05 y p<0,01 respectivamente).

### **Efectos de la intervención sobre el equilibrio estático y dinámico (Cualidades perceptivo motrices)**

En la tabla 40 se recogen los efectos del programa sobre el equilibrio estático y dinámico. Podemos observar que las cuidadoras del GI mejoraron de forma significativa ( $p < 0,001$ ) su equilibrio estático en las dos extremidades inferiores, mientras que en el GC no se producen cambios significativos. En el análisis intergrupos para esta variable se observan cambios significativos ( $p < 0,001$ ) a favor del GI con un tamaño del efecto grande para ambas extremidades ( $d = -1,01$  y  $d = -1,08$  para derecha e izquierda respectivamente).

En cuanto al equilibrio dinámico, evaluado a través de la prueba de “Timed up and go test” observamos que en el GC se produce un aumento en el tiempo empleado para hacer dicha prueba. Por el contrario, en el GI se produce una disminución del mismo, siendo en ambos grupos las diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ). Además las diferencias intergrupos (GC versus GI) también fueron estadísticamente significativas y el tamaño del efecto fue grande ( $d = -1,98$ )



Tabla 40. Resultados (media±desviación estándar) de la intervención sobre las capacidades perceptivo motrices (equilibrio estático y dinámico)

Variable (Instrumento)	Grupo		Pre	Post	Dif-Intra (IC 95%)	Dif-Inter (IC 95%)	TE
	GC (n=30)	GI (n=32)					
<b>Equilibrio estático</b> (Flamingo test):							
Apoyos derecha (nº de intentos)	GC		10,40 ± 4,75	10,47 ± 4,67	-0,06 (-1,01 a 0,88)	<b>-3,53 (-5,29 a -1,78) †</b>	<b>- 1,01</b>
	GI		10,88 ± 5,32	7,41 ± 4,68	<b>3,47 (1,95 a 4,98)**</b>		
Apoyos izquierda (nº intentos).	GC		10,87 ± 4,80	10,7 ± 4,68	0,16 (-0,84 a 1,17)	<b>-4,02 (-5,89 a -2,15) †</b>	<b>- 1,08</b>
	GI		11,66 ± 5,42	7,47 ± 5,40	<b>4,18 (2,57 a 5,80)**</b>		
<b>Equilibrio dinámico</b> (Timed Up and Go) (segundos)							
	GC		6,385 ± 1,37	6,85 ± 1,42	<b>-0,46 (-0,72 a -0,21)*</b>	<b>-1,43 (-1,80 a -1,07) †</b>	<b>- 1,98</b>
	GI		6,63 ± 1,14	5,66 ± 0,96	<b>0,96 (0,69 a 1,24)**</b>		

Nota: GC: Grupo control; GI: Grupo intervención; Pre: valores antes de la intervención; Post: valores después de la intervención; Dif -intra: diferencias (intragrupos) entre Pre y Post al 95% del intervalo de confianza; Dif-Inter: diferencias entre grupo control y grupo intervención al 95% del intervalo de confianza; TE: Tamaño del efecto.

\* y \*\* indican diferencias significativas intragrupos (p<0,05 y p<0,01 respectivamente); † y ‡ indican diferencias significativas intergrupos (p<0,05 y p<0,01 respectivamente).

### 6.3. Correlaciones entre las variables iniciales.

Se realizó un estudio de las correlaciones de la muestra inicial de estudio para algunas de las variables sociodemográficas, de situación de cuidados y para las variables dependientes del estudio.

Respecto a las variables sociodemográficas y de situación de cuidados se observaron las siguientes correlaciones significativas:

- Entre la edad de la cuidadora con: el componente salud física de CVRS (CSF del SF-36) ( $r = -0,32$ ), con la resistencia cardiorrespiratoria ( $r = -0,63$ ), la fuerza máxima de presión manual ( $r = -0,61$ ), la fuerza de piernas ( $r = -0,39$ ) y el equilibrio ( $r = -0,30$ ).
- Entre el tiempo que llevaban cuidando la cuidadora y la dependencia en ABVD persona dependiente ( $r = -0,54$ ).
- Entre dependencia funcional en ABVD del familiar dependiente con: el componente salud física de CVRS (CSF del SF-36) ( $r = 0,26$ ), el tiempo de meses cuidando al dependiente ( $r = -0,54$ ), la intensidad de dolor de la cuidadora ( $r = -0,26$ ), el número de localizaciones de dolor ( $r = -0,39$ ), la discapacidad lumbar ( $r = -0,28$ ), la discapacidad cervical ( $r = -0,35$ ) y el deterioro cognitivo de la persona dependiente ( $r = -0,31$ ).
- Entre el deterioro cognitivo de la persona dependiente con: el número de localizaciones de dolor en la cuidadora familiar ( $r = 0,26$ ), la percepción de funcionalidad familiar por parte de la cuidadora ( $r = -0,25$ ).

En relación a las variables susceptibles de ser modificadas con la intervención, se obtuvieron las siguientes correlaciones (valores basales):

- Entre el CSF de la CVRS genérica de la cuidadora (además de lo anteriormente comentado) con: el CSM de la CVRS genérica de la cuidadora ( $r = 0,51$ ), la intensidad de dolor de la cuidadora ( $r = -0,76$ ), el número de localizaciones de dolor ( $r = -0,61$ ), la discapacidad lumbar ( $r = -0,67$ ), la resistencia cardiorrespiratoria ( $r = 0,45$ ), la discapacidad cervical ( $r = -0,48$ ), la ansiedad ( $r = -0,43$ ), la depresión ( $r = -0,37$ ), la funcionalidad familiar ( $r = 0,34$ ), la sobrecarga ( $r = -0,46$ ), la fuerza de manos ( $r = 0,30$ ) y la fuerza de piernas ( $r = 0,41$ ).
- Entre el CSM de la CVRS genérica de la cuidadora (además de lo anteriormente comentado) con: la intensidad de dolor ( $r = -0,47$ ), el número de localizaciones de dolor ( $r = -0,26$ ), la discapacidad lumbar ( $r = -0,48$ ), la resistencia cardiorrespiratoria ( $r = 0,40$ ),

la discapacidad cervical ( $r = -0,37$ ), la ansiedad ( $r = -0,56$ ), la depresión ( $r = -0,65$ ), la funcionalidad familiar ( $r = 0,54$ ), la sobrecarga ( $r = -0,63$ ), la fuerza manos ( $r = 0,30$ ) y la fuerza de piernas ( $r = 0,26$ ).

- Entre la sobrecarga de la cuidadora (además de lo anteriormente comentado) con: la intensidad de dolor ( $r = 0,38$ ), el número de localizaciones de dolor ( $r = 0,26$ ), la discapacidad lumbar ( $r = 0,47$ ), la resistencia cardiorrespiratoria ( $r = -0,33$ ), la discapacidad cervical ( $r = 0,30$ ), la ansiedad ( $r = 0,54$ ), la depresión ( $r = 0,67$ ) y con la funcionalidad familiar ( $r = -0,55$ )

- Entre la percepción de funcionalidad familiar (además de lo anteriormente comentado) con: la intensidad de dolor ( $r = -0,34$ ), la discapacidad lumbar ( $r = -0,49$ ), la discapacidad cervical ( $r = -0,33$ ), la ansiedad ( $r = -0,41$ ) y la depresión ( $r = -0,63$ ).

- Entre la ansiedad de la cuidadora (además de lo anteriormente comentado) con: la intensidad de dolor ( $r = 0,49$ ), el número de localizaciones de dolor ( $r = 0,37$ ), la discapacidad lumbar ( $r = 0,54$ ), la resistencia cardiorrespiratoria ( $r = -0,27$ ), la discapacidad cervical ( $r = 0,53$ ), la depresión ( $r = 0,54$ ) y la fuerza ( $r = -0,35$ ).

- Entre la depresión de la cuidadora (además de lo anteriormente comentado) con: la intensidad de dolor ( $r = 0,43$ ), el número de localizaciones de dolor ( $r = 0,27$ ), la discapacidad lumbar ( $r = 0,46$ ) y la discapacidad cervical ( $r = 0,36$ ).

- Entre la intensidad de dolor de la cuidadora (además de lo anteriormente comentado) y: el número de localizaciones de dolor ( $r = 0,59$ ), la discapacidad lumbar ( $r = 0,66$ ), la discapacidad cervical ( $r = 0,36$ ), la resistencia cardiorrespiratoria ( $r = -0,27$ ), la discapacidad cervical ( $r = 0,53$ ) y la fuerza de prensión manual ( $r = -0,26$ ) y la fuerza de piernas ( $r = -0,37$ ).

- Entre el número de localizaciones (además de lo anteriormente comentado) con: la discapacidad lumbar ( $r = 0,59$ ) y la discapacidad cervical ( $r = 0,37$ ).

- Entre discapacidad lumbar (además de lo anteriormente comentado) y: la discapacidad cervical ( $r = 0,61$ ) y la fuerza de piernas ( $r = -0,35$ ).

- Entre la resistencia cardiorrespiratoria (además de lo anteriormente comentado) y: la discapacidad cervical (el IMC ( $r = -0,60$ ), la fuerza de manos ( $r = 0,48$ ), fuerza de piernas ( $r = 0,41$ ) y la flexibilidad de tronco ( $r = 0,33$ ).

-Entre la fuerza de manos con la fuerza de piernas ( $r = 0,48$ ).

Tabla 41. Análisis de correlaciones entre valores basales de variables de factores contextuales (edad, meses cuidando, dependencia ABVD, deterioro cognitivo) y variables susceptibles de ser modificadas con la intervención para la muestra de estudio (n=62).

Variables iniciales	CVRS Genérica S. Física (CSF)	CVRS Genérica S. Mental (CSM)	Edad	Meses cuidando	Intensidad de dolor	Número Localizaciones dolor	Discapacidad Lumbar	Deterioro Cognitivo FD	Dependencia ABVD FD	Resistencia Cardiorrespiratoria	Discapacidad Cervical	Ansiedad	Depresión	Función Familiar	Sobrecarga	Fuerza manos	Fuerza piernas	IMC	Flexibilidad tronco	Equilibrio
CVRS Genérica S. Física (CSF)	1.00																			
CVRS Genérica S. Mental (CSM)	0.51**	1.00																		
Edad	-0.32*	-0.23	1.00																	
Meses cuidando	-0.07	-0.04	0.00	1.00																
Intensidad dolor (Eva)	-0.76**	-0.47**	0.12	0.00	1.00															
Nº localizaciones de dolor	-0.61**	-0.26*	0.17	0.06	0.59**	1.00														
Discapacidad Lumbar	-0.67**	-0.48**	0.09	0.07	0.66**	0.59**	1.00													
Deterioro Cognitivo FD	-0.07	-0.15	-0.01	0.10	0.03	0.26*	0.17	1.00												
Dependencia ABVD FD	0.26*	0.08	0.13	-0.54**	-0.26*	-0.39*	-0.28*	-0.31*	1.00											
Resistencia Cardiorrespiratoria	0.45**	0.40*	-0.63**	-0.11	-0.27*	-0.21	-0.18	-0.03	0.07	1.00										
Discapacidad Cervical	-0.48**	-0.37*	-0.01	0.14	0.53**	0.37*	0.61**	0.14	-0.35*	-0.23	1.00									
Ansiedad	-0.43*	-0.56**	0.24	-0.06	0.49**	0.37*	0.54**	0.10	-0.08	-0.27*	0.53**	1.00								
Depresión	-0.37*	-0.65**	0.12	0.06	0.43**	0.27*	0.46**	0.11	-0.18	-0.22	0.36*	0.54**	1.00							
Función Familiar	0.34*	0.54**	0.06	-0.25	-0.34*	-0.25	-0.49**	-0.25*	0.14	0.15	-0.33*	-0.41*	-0.63**	1.00						
Sobrecarga	-0.46**	-0.63**	0.13	0.08	0.38*	0.26*	0.47**	0.11	-0.21	-0.33*	0.30*	0.54**	0.67**	-0.55**	1.00					
Fuerza manos	0.40*	0.30*	-0.61**	0.00	-0.26*	-0.24	-0.20	-0.01	0.09	0.48**	-0.15	-0.35*	-0.23	0.15	-0.24	1.00				
Fuerza piernas	0.41*	0.26*	-0.39*	-0.21	-0.37*	-0.17	-0.35*	-0.20	0.17	0.41*	-0.17	-0.21	-0.24	0.23	-0.23	0.48	1.00			
IMC	0.16	0.08	0.18	0.09	0.22	0.15	0.19	-0.13	0.16	-0.60**	0.17	0.15	0.15	-0.11	0.20	-0.12	-0.24	1.00		
Flexibilidad tronco	0.07	0.18	-0.22	-0.19	0.02	-0.10	-0.02	-0.24	0.28	0.33*	-0.07	-0.11	-0.19	0.14	-0.21	0.24	0.26	-0.12	1.00	
Equilibrio	-0.07	-0.20	0.30*	0.08	0.07	0.09	-0.02	-0.16	0.06	-0.24	-0.08	0.02	0.05	0.06	0.04	-0.18	0.01	0.22	-0.18	1.00

#### 6.4 Correlaciones entre la respuesta al tratamiento y la situación inicial de las cuidadoras.

Realizamos también un análisis de correlaciones entre las condiciones iniciales de las cuidadoras y la respuesta al tratamiento en el GI (tabla 42).

Las cuidadoras de mayor edad fueron las que más redujeron la ansiedad ( $r= 0,40$ ) y las de menor edad las que más aumentaron la resistencia cardiorrespiratoria ( $r= -0,36$ ).

A menor percepción de salud física inicial (CSF del SF-36 inicial) de las cuidadoras se produjeron mayores aumentos de la misma ( $r= -0,35$ ). A menor percepción de salud física inicial (CSF) mayores disminuciones de: sobrecarga ( $r= -0,43$ ), de discapacidad lumbar ( $r= -0,40$ ) y de discapacidad cervical ( $r= -0,39$ ).

Respecto a los valores iniciales de percepción de salud mental (CSM del SF-36). Las cuidadoras que presentaron inicialmente valores más bajos de CSM son las que mayor aumento de CSF ( $r= -0,42$ ) y de CSM ( $r= -0,53$ ) presentaron. A menor percepción de salud mental (CSM) inicial mayores disminuciones de: ansiedad ( $r= -0,42$ ), de depresión ( $r= -0,65$ ), de sobrecarga ( $r= -0,35$ ), de intensidad de dolor ( $r= -0,43$ ) y de apoyos en el equilibrio estático de piernas ( $r= -0,46$ ).

En relación a los valores iniciales de ansiedad (Goldberg), las cuidadoras que presentaron inicialmente más ansiedad consiguieron mejorar más en la percepción de salud mental (CSM) ( $r= 0,35$ ) y más redujeron: la ansiedad ( $r= 0,80$ ), la depresión ( $r= 0,40$ ) y la intensidad de dolor ( $r= 0,33$ ).

Las cuidadoras que presentaron inicialmente mayor depresión fueron las que consiguieron mejorar más en: el CSM ( $r= 0,49$ ), en la percepción de funcionalidad familiar ( $r= 0,38$ ), y en el equilibrio derecho ( $r= 0,42$ ) (más disminución de número de apoyos en Flamingo test). Al mismo tiempo fueron las que más lograron disminuir: los niveles de depresión ( $r= 0,81$ ) y la intensidad de dolor ( $r= 0,40$ ).

A propósito de la percepción de funcionalidad familiar, las cuidadoras que inicialmente percibieron peor funcionalidad familiar fueron las que más mejoraron en la percepción de salud física ( $r= -0,51$ ) y en la funcionalidad familiar ( $r= -0,54$ ). Además fueron las que más disminuyeron en: ansiedad ( $r= -0,54$ ), en sobrecarga ( $r= -0,52$ ), en intensidad de dolor ( $r= -0,36$ ) y en la discapacidad lumbar ( $r= -0,41$ ).

Las cuidadoras que presentaron inicialmente más sobrecarga fueron las que consiguieron más mejoría en la percepción de salud física (CVRS CSF del SF-36) ( $r=0,49$ ) y en la percepción de funcionalidad familiar ( $r= 0,41$ ). También a mayor sobrecarga inicial: mayores disminuciones de ansiedad ( $r= 0,46$ ), de depresión ( $r= 0,49$ ), de sobrecarga ( $r= 0,50$ ) y de intensidad de dolor ( $r=0,38$ ).

A mayor intensidad de dolor inicial presentada por cuidadoras mayores fueron los aumentos de puntuación en el CSM ( $r= 0,37$ ). Cuanto mayor discapacidad lumbar inicial presentaron mayores disminuciones de discapacidad lumbar ( $r= 0,77$ ) y de discapacidad cervical ( $r= 0,41$ ) se detectaron. Así mismo, a mayor discapacidad cervical inicial mayores disminuciones de discapacidad lumbar ( $r= 0,38$ ) y de discapacidad cervical ( $r= 0,69$ ) se observaron.

La presencia inicial de dolor lumbar se correlaciona con mayores disminuciones de intensidad de dolor ( $r= 0,46$ ) y de discapacidad lumbar ( $r= 0,61$ ). Del mismo modo la presencia de dolor cervical inicialmente se relaciona con mayor disminución de discapacidad cervical ( $r= 0,59$ ).

Las cuidadoras que presentaron mayor flexibilidad anterior de tronco inicialmente consiguieron una mayor fuerza de manos ( $r= 0,4$ ). Las que presentaron un peor equilibrio dinámico (más segundos tardaron en “Up and go test”) fueron las que más mejoraron ( $r=0,59$ ) en el mismo. Lo mismo ocurrió con el equilibrio estático ( $r= 0,55$ ). Las que presentaron peor equilibrio estático (más intentos iniciales en Flamingo test) fueron las que más redujeron la intensidad de dolor ( $r= 0,44$ ).

A menor fuerza en manos inicial presentada por las cuidadoras mayor reducción de la ansiedad ( $r= -0,39$ ). Lo mismo ocurrió con la resistencia cardiorrespiratoria y la percepción de salud mental de las cuidadoras, a menor capacidad cardiorrespiratoria inicial mayores aumentos en el CSM ( $r= -0,37$ ). Por último, mayor número de sesiones de ejercicio realizadas se asocia con mayor aumento de resistencia cardiorrespiratoria ( $r= 0,36$ ).

Tabla 42. Correlaciones entre la situación inicial de las cuidadoras y los cambios en las variables de estudio (GI).

CORRELACIONES		CAMBIOS EN LAS VARIABLES DE ESTUDIO														
	A) CVRS S. Física (CSF)	A) CVRS S.Mental (CSM)	D) Ansiedad	D) Depresión	A) Función Familiar	D) Sobrecarga	D) Intensidad dolor	D) Discapacidad lumbar	D) Discapacidad cervical	D) IMC	A) Fuerza manos	A) Fuerza pierna	A) Flexibilidad Tronco	A) Resistencia Cardiorrespiratoria	D) Equilibrio dinámico	D) Equilibrio Estático
Condiciones iniciales de las variables	-0,16	0,09	0,4*	-0,02	-0,04	0,16	-0,01	-0,09	-0,24	0,21	0,34	0,14	0,01	-0,36*	0,13	0,07
Edad	0,19	-0,04	0,3	0,24	-0,14	0,08	0,01	0,25	0,26	0,09	-0,14	0,13	-0,03	0,22	-0,08	0
Horas cuidado	0,18	0	-0,09	0,1	-0,01	-0,07	-0,12	-0,07	0,24	0	-0,1	-0,01	-0,08	0,3	0,12	-0,14
Dependencia ABVD	-0,12	-0,19	-0,07	-0,16	0,33	0,25	-0,06	-0,21	-0,26	0,12	0,3	-0,06	0,06	-0,12	0,11	0,13
Derreñero cognitivo	0,25	0,04	-0,2	0,24	-0,02	0,18	-0,1	0,32	0,31	-0,21	-0,01	0,25	0,05	0,18	-0,04	-0,13
FD	-0,35*	-0,02	-0,34	0,01	-0,26	-0,43*	-0,22	-0,4*	-0,39*	-0,01	-0,03	-0,14	0	0,05	-0,16	-0,19
CVRS S. Física (CSF)	-0,42*	-0,53*	-0,42*	-0,65**	0,11	-0,35*	-0,43*	-0,13	-0,19	0,27	0,12	-0,19	0,21	0,2	-0,18	-0,46*
CVRS S.Mental(CSM)	0,19	0,35*	0,8**	0,4*	0,11	0,22	0,33*	0,3	0,26	-0,22	-0,06	-0,04	-0,23	-0,15	-0,06	0,25
Ansiedad	0,32	0,49*	0,3	0,81**	0,38*	0,28	0,4*	0,33	0,15	-0,29	-0,12	0,09	0,01	-0,1	0,28	0,42*
Depresión	-0,51*	-0,28	-0,2	-0,54**	-0,54**	-0,52*	-0,36*	-0,41*	-0,3	0,31	0,16	0,07	0,23	-0,1	-0,14	-0,19
Función Familiar	0,49*	0,22	0,46*	0,49*	0,41*	0,5*	0,38*	0,29	0,31	-0,17	-0,03	-0,06	-0,13	-0,06	0,08	0,2
Sobrecarga	0,22	0,37*	0,34	0,15	0,09	0,18	0,33	0,33	0,11	-0,26	0	0,22	0,07	0,09	0,07	0,16
Intensidad dolor	0,04	0,28	0,29	0,17	0,11	0,05	0,18	0,77**	0,41*	-0,16	-0,1	0,11	-0,02	0,07	-0,1	0,05
Discapacidad lumbar	-0,02	0,25	0,06	0,16	0,07	-0,2	0,16	0,38*	0,69**	-0,2	-0,14	0,1	-0,05	0,08	0,12	0,14
Discapacidad cervical	0,24	0,15	-0,26	-0,03	0,05	-0,10	0,46*	0,61**	0,16	-0,23	0,09	-0,11	-0,08	0,25	0	-0,09
Dolor lumbar	0,21	-0,01	0,29	0,19	0,23	0,01	0,32	0,27	0,59*	-0,13	-0,13	0,27	-0,17	-0,2	0,26	-0,03
Dolor cervical	-0,08	-0,1	-0,04	-0,23	0,14	0,01	-0,16	-0,04	-0,21	-0,03	0,4*	-0,31	0,04	-0,17	-0,03	0,21
Flexibilidad tronco	-0,04	-0,03	-0,12	-0,19	0,26	-0,4	-0,05	-0,27	-0,3	0,01	-0,13	-0,35	0,02	0,02	-0,3	0,26
Fuerza piernas	-0,1	0,16	0,32	0,2	0,28	0,32	0,15	0,08	0,05	-0,09	0,3	0,21	-0,18	-0,33	0,59**	0,12
Equilibrio dinámico	-0,09	0,28	0,32	0,08	0,15	0,11	0,44*	-0,05	-0,28	-0,16	0,23	0,13	0,12	-0,28	0,33	0,55*
Equilibrio pierna derecha	-0,05	0,27	0,12	0,07	0,17	-0,03	0,52*	-0,05	-0,3	-0,03	0,18	0,04	0,2	-0,21	0,37	0,46*
Equilibrio pierna izquierda	0,01	-0,19	-0,39*	-0,28	-0,09	-0,45	-0,03	-0,11	0,07	0,22	-0,06	-0,19	0,23	0,15	0,06	-0,16
Fuerza manos	-0,12	-0,37*	0,04	-0,08	-0,17	-0,1	-0,06	0,12	-0,09	-0,45	-0,16	0,04	-0,01	0,07	-0,23	-0,2
Resistencia cardiorrespiratoria	-0,23	0,18	-0,28	-0,01	-0,23	-0,24	-0,28	0,07	-0,32	-0,21	-0,11	0,13	0,33	0,36*	-0,07	0,02
NP sesiones																

Nota: FD= familiar dependiente; prefijo A)= Variación expresada en aumento; prefijo D) Variación expresada en disminución. \* y \*\* indican correlaciones estadísticamente significativas con un nivel de significación p<0,05 y p<0,001 respectivamente

Hemos definido tres versiones de éxito terapéutico en función de la mejoría observada en los individuos tratados tras la intervención. Estas vienen dadas por obtener un aumento superior a 2.5 puntos en el componente sumario físico (CSF) del SF-36, una disminución superior a 2.3 puntos en la escala EVA (intensidad de dolor) y superior a 9 puntos en la ZCBI (sobrecarga). Para estas definiciones de éxito hemos estimado modelos predictivos en función de la tipología inicial de los individuos. Para cada uno de los tres modelos estimados, podemos crear puntuaciones (*scores*) definidos como combinación lineal de las variables explicativas con los coeficientes que aparecen en la tabla 43. Estos *scores* transformados mediante la función en (1) nos permiten obtener probabilidades estimadas de obtener éxito en función de las variables explicativas.

$$p(\text{éxito}) = \frac{1}{1+e^{-\text{score}}} \quad (1)$$

Tabla 43. Coeficientes para el cálculo de los scores para las 3 reglas de predicción estimadas.

	Éxito Salud física (CSF SF-36)				Éxito intensidad de dolor (EVA)				Éxito Sobrecarga (Zarit)		
	Coef. 1	EE1	p1		Coef. 2	EE2	p2		Coef. 3	EE3	p3
<b>Término independiente</b>	-2.98	1.13	0.008	<b>Término independiente</b>	5,83	2,18	0.007	<b>Término independiente</b>	-8,64	4,5	0.050
<b>Sobrecarga (Zarit)</b>	2,08	0.069	0.003	<b>Dolor lumbar (mapas de dolor)</b>	3.15	1.35	0.020	<b>Salud física (CSF SF-36)</b>	-0.18	0.09	0.051
				<b>Equilibrio (Flamingo test)</b>	0.34	0.14	0.011				

Nota: "Coef"= coeficiente; EE: Error estándar.

Estableciendo puntos de corte en 0.5, 0.62 y 0.54 podemos obtener una regla pronóstica de éxito en CSF (percepción de Salud física de CVRS), en EVA (intensidad dolor) y en Zarit (sobrecarga) con una sensibilidad/especificidad estimada de 77.8%/78.6%, 80/82.2% y 58.8%/60% respectivamente. La gráfica 21 representa las curvas ROC con parejas de sensibilidad y especificidad estimada en la predicción del éxito en los tres modelos estimados CSF (en rojo), en EVA (en azul) y en Zarit (en verde).



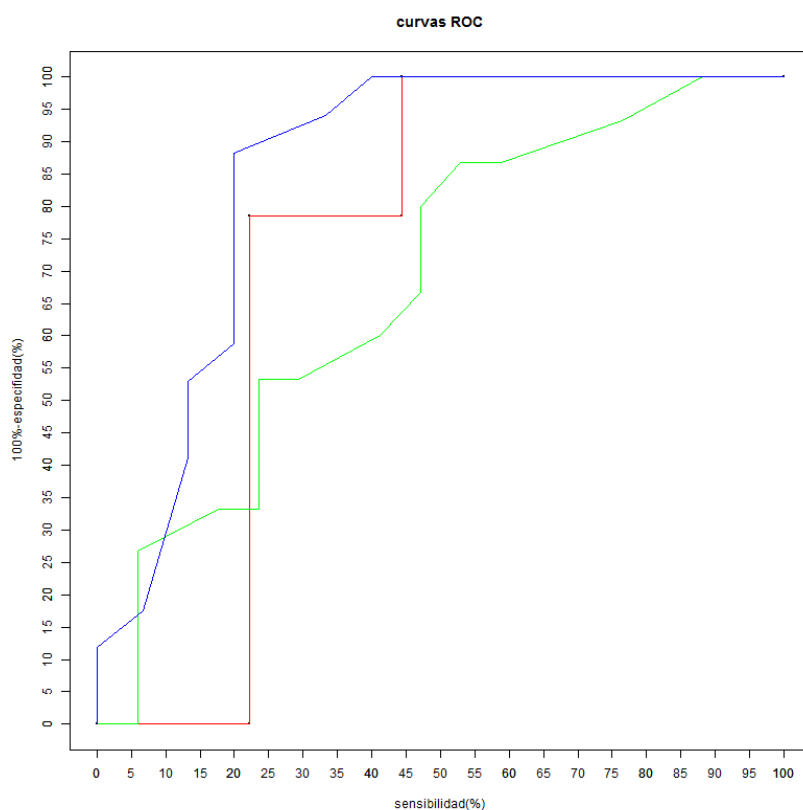


Figura 21. Representación de curvas ROC para las reglas predictivos de éxito.

Como subproducto, los modelos anteriores permiten, adicionalmente, obtener estimaciones de Odds ratios (OR) correspondientes al incremento de riesgo de tener éxito al aumentar una unidad el valor de cada variable explicativa en el modelo. Estos valores de OR junto con sus correspondientes intervalos de confianza al 95% aparecen en la tabla 44.

Tabla 44. Estimaciones de Odds Ratios correspondientes al incremento de riesgo de tener éxito al aumentar una unidad el valor de cada variable explicativa del modelo.

Éxito en Salud Física (CSF SF-36)			Éxito en Intensidad de dolor (EVA)			Éxito en sobrecarga (Zarit)		
	OR	Ic 95% OR		OR	Ic 95% OR		OR	Ic 95% OR
Sobrecarga (Zarit)	8.00	2.05 a 31.24	Dolor lumbar	23.26	1.66 a 33.33	Salud Física (CSF)	0.83	0,99 a 1.45
			Equilibrio	1.41	1.08 a 1,84			

Nota: OR: Odds Ratio; IC 95% : Intervalo de confianza al 95%

### 6.5. Adherencia a la actividad.

Todas las cuidadoras de la muestra (n=62) realizaron las 4 sesiones del programa de atención al cuidador familiar que se realizó para la ocasión. La asistencia a las sesiones fue controlada por las personas que impartieron dichas sesiones.

Respecto a la asistencia a las sesiones de ejercicio destacar una alta participación de las cuidadoras del GI (n=32), así realizaron una media de  $31,31 \pm 2,55$  sesiones de ejercicio, siendo 25 el mínimo y 36 el máximo de sesiones realizadas. La distribución de las sesiones realizadas por el GI se representa en la figura 22.

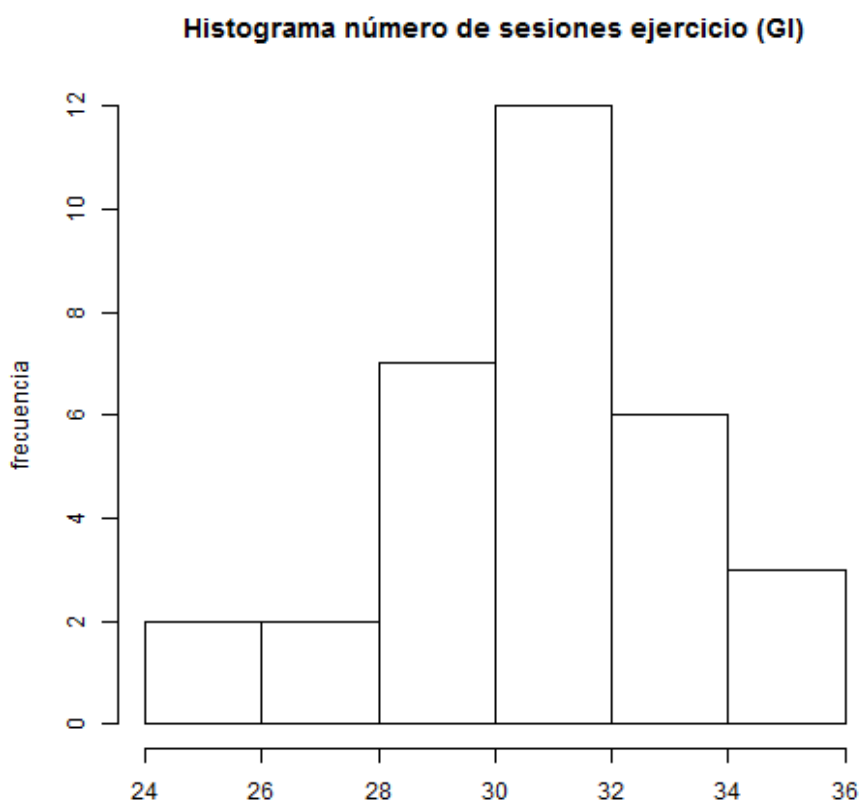


Figura 22. Distribución del número de sesiones de ejercicio físico realizadas por el grupo intervención.

## 6.6. Resultados de satisfacción de las cuidadoras con el programa.

Por último, realizamos una evaluación de la satisfacción de las cuidadoras con la intervención que recibieron. Para ello utilizamos el cuestionario CSQ-8 (358).

Los resultados de esta evaluación (tabla 45) destacan la alta satisfacción de las cuidadoras con el programa realizado. Las puntuaciones de satisfacción obtenidas en el CSQ-8 fueron ligeramente superiores en el GI que en el GC. En ambos grupos (GC y GI), las puntuaciones obtenidas en las distintas preguntas del cuestionario nunca fueron inferiores a 3 puntos.

Destaca que a la pregunta si volvería a realizar el programa en caso de tener que buscar ayuda, en el GI el 100% de las cuidadoras volverían a repetirlo.

Tabla 45. Grado de satisfacción con el programa de las cuidadoras familiares (Cuestionario CSQ-8)

Pregunta	SATISFACCIÓN CON EL PROGRAMA (CUESTIONARIO CSQ-8)				ISF	
	GRUPO GC=30 G2=32	1. Malo	2. Regular	3. Bueno		4. Excelente
1. Evaluación calidad programa <sup>b</sup>	GC			2 (6,66)	28 (93,33)	3,93
	GI			1 (3,12)	31 (96,87)	3,96
2. Cumplimentación de expectativas <sup>b</sup>	GC	1. No	2. En muy pocos casos	3. Si en general	4. Si definitivamente	3,86
	GI			4 (13,33)	26 (86,66)	3,93
3. Grado de satisfacción necesidades <sup>b</sup>	GC	1 Ninguno	2. Sólo en algunos	3. En la mayor parte	4. En casi todos	3,86
	GI			4 (13,33)	26 (86,66)	3,96
4. Recomendaría programa a otro cuidador <sup>b</sup>	GC	1. No definitivamente	2. No creo que no	3. Si, creo que si	4. Si definitivamente	3,90
	GI			3 (10,00)	27 (90,00)	3,96
5. Satisfacción con la cantidad de ayuda recibida <sup>b</sup>	GC	1. Nada satisfecho	2. Indiferente	3. Moderadamente satisfecha	4. Muy satisfecha	3,86
	GI			4 (13,33)	26 (86,66)	3,96
6. Programa que ha recibido le ha ayudado a enfrentarse mejor al problema <sup>b</sup>	GC	1. No, parecían poner cosas peor	2. No, realmente no me ayudaron	3. Si, me ayudaron algo	4. Si, me ayudaron mucho	3,83
	GI			5 (16,66)	25 (83,33)	3,93
7. Grado general de satisfacción con el programa <sup>b</sup>	GC	1. Muy insatisfecha	2. Algo insatisfecha	3. Moderadamente satisfecha	4. Muy satisfecha	3,90
	GI			3 (10,00)	27 (90,00)	3,96
8. Volvería a realizar el programa <sup>b</sup>	GC	1. No definitivamente	2. No posiblemente	3. Si creo que si	4. Si con seguridad	3,90
	GI			3 (10,00)	27 (90,00)	4

 Nota: ISF: índice sintético de frecuencia. <sup>b</sup> Resultados expresados en n (%)

VNIVERSITAS  
STVDII  
SALAMANTINI



**DISCUSIÓN**



## 7. Discusión

El creciente interés en los últimos años por la atención a la dependencia, y en concreto al cuidado familiar como principal sustento del mismo, ha generado un importante número de investigaciones para mejorar la situación de los cuidadores familiares y por ende la situación del cuidado. Sin embargo, han sido escasos los autores que han utilizado el ejercicio físico como estrategia terapéutica, y además las revisiones llevadas a cabo sobre este tema destacan la necesidad de nuevos estudios que corroboren los potenciales beneficios del ejercicio físico en cuidadoras.

El objetivo principal del estudio fue determinar los efectos de un programa de ejercicio físico, desde la fisioterapia de AP, sobre la calidad de vida relacionada con la salud, el dolor músculo-esquelético y la condición física de un grupo de cuidadoras familiares de pacientes dependientes.

Los resultados sugieren que la realización de un programa de ejercicio físico, desde la fisioterapia de AP y en formato grupal, obtiene mejoras significativas y clínicamente relevantes en la CVRS, el DME y la condición física saludable de un grupo de cuidadoras de familiares dependientes incluidas en los programas de atención al cuidador de dos zonas básicas de salud.

### 7.1. Muestra del estudio

La muestra de estudio estuvo formada por 62 cuidadoras familiares (32 GI y 30 GC) incluidas en el “Programa de Atención al Cuidador Familiar” de dos zonas básicas de salud de AP. El tamaño de la muestra inicial, 68 cuidadoras, fue superior al de otros estudios (53,262,263,266) que utilizaron el ejercicio como estrategia terapéutica en cuidadores de pacientes dependientes. Además, como durante el desarrollo de la investigación sólo ha habido unas pérdidas de un 8,83%, el número de sujetos que han acabado el estudio (n=62) ha estado por encima del tamaño muestral inicial calculado (n=58), lo que nos hace pensar en la consistencia de las pruebas estadísticas.

*El primer objetivo que nos planteamos en esta investigación fue describir las características sociodemográficas y la situación de cuidados de las cuidadoras familiares de la muestra.*

El perfil sociodemográfico de las cuidadoras de estudio puede resumirse en cuidadora con una edad media de  $64,35 \pm 7,56$  años, con parentesco de conyuge (37,10%) o hija (48,40%) respecto a la persona receptora de cuidados, que está jubilada (40,32%) o no trabaja (27,41%), y con nivel de formación académica de estudios primarios (64,51%). Datos que concuerdan con el perfil de cuidadora mostrada en la encuesta EDAD realizada por el INE (16) así como con el de la mayoría de investigaciones realizadas en este ámbito (54,60,67,159,359–363).

La edad media de las cuidadoras familiares de nuestra investigación fue muy similar a la de los del estudio de Peñaranda et al. (360) cuya investigación fue realizado con cuidadores familiares de pacientes incluidos en el programa de atención al cuidador de dos zonas básicas de salud de AP de Salamanca (2011). También esta edad media guarda relación con los datos del Libro Blanco de la Dependencia en España (364). Destaca que más del 20% de la muestra tenía más de 70 años, es decir, mujeres adultas-mayores que cuidan de su familiar dependiente, lo cual está en consonancia con otras investigaciones que han observado un número cada vez mayor de cuidadoras de edad avanzada (71,266,365,366). Este es un dato muy importante a tener en cuenta, pues se trata de ancianos de tercera edad que están cuidando a ancianos de “cuarta edad”, con los riesgos que esto implica: riesgo de claudicación, lesión o incluso la muerte prematura (367).

La mayoría de las cuidadoras familiares de la muestra de este estudio estaban casadas y presentaban en su mayoría estudios primarios, tan solo un 8,1% de las mismas era analfabeta o sin estudios. Este último dato es inferior a la media de datos nacionales, según García-Calvente (27) a nivel nacional más de un 25% de las cuidadoras son analfabetas o sin estudios. Ante estos datos podemos decir que los estudios más recientes realizados en nuestra comunidad (Castilla y León) (60,67,69) las cuidadoras familiares presentaban niveles de formación académica similares al nuestro. También podría influir que el estudio fue realizado en un entorno urbano, donde tradicionalmente ha sido más fácil tener acceso a la formación académica.

En cuanto a la ocupación laboral el 40,3% de las cuidadoras estaban jubiladas y el 27,4% estando en edad laboral nunca habían trabajado. Estos datos son muy similares a un reciente estudio realizado por Manso et al.(60) con cuidadores



familiares de pacientes dependientes de AP de una zona rural de Segovia. En nuestro país la actividad de cuidado conlleva la exclusión del mercado laboral en el 35% de los casos y una reducción temporal en más del 46% de los casos (6).

Se ha observado que los cuidadores familiares suelen consumir más psicofármacos que la población general (60,359,362). En relación al consumo de fármacos, destaca que el 64,50% de las cuidadoras familiares de nuestro estudio tienen prescrito algún fármaco. Estos datos son superiores a los registrados en los estudios de Peñaranda et al. (67) y Cuevas-Fernández (362), porcentaje muy similar al estudio de Delgado et al. (159), e inferior al de otros estudios como el de Gusi et al. (54) donde el 81,2% de las cuidadoras tomaban fármacos. Esta diferencia podría justificarse por las características de la persona cuidada y por las diferentes formas de registro de consumo que se han realizado en los estudios comentados. En la muestra objeto de estudio prevalece un mayor consumo de analgésicos y Aines, lo cual podría estar relacionado con la alta prevalencia de DME que presentaban las cuidadoras. Llama la atención que no existe correlación entre la alta depresión detectada y el consumo de antidepresivos, tan solo el 17,7% de los cuidadores tomaba antidepresivos. Este hecho de infradetección de la depresión en AP está muy contrastado en la literatura científica (368,369).

En relación a las horas de cuidado destaca que la mayoría de los sujetos dedican más de 12 horas al día a los cuidados y necesidades de su familiar dependiente. Estos resultados son superiores a las horas de cuidado de media que refiere el IMSERSO (39) e inferiores a las obtenidas en otros estudios de nuestro entorno (63,178). Coincidimos con algunos autores (6,161) en que la determinación de las horas de cuidado es muy subjetiva, lo cual dificulta la comparación de los resultados entre estudios. La existencia de un 100% de las cuidadoras de la muestra conviviendo con el familiar dependiente podría estar en relación con la importante cantidad de horas dedicadas al cuidado. Este dato ahondaría aún más en la fragilidad de nuestras cuidadoras familiares, puesto que cuidar de un ser querido más de 9 horas a la semana casi duplica el riesgo de sufrir accidentes cardiovasculares (56).

Las cuidadoras del estudio llevaban realizando la atención de cuidado de su familiar dependiente una media de 62,5 meses (rango 10,75 – 138,75 meses). Estos datos son superiores a la media de tiempo de cuidado del estudio de Cuevas-Fernández (362), similares a los de Del Pino et al. (370) y Martín-Carrasco (363) y ligeramente inferiores a los de Peñaranda et al. (360) y Alonso-Cortés (69). En estas diferencias creemos

que puede influir los distintos métodos empleados para determinar el tiempo de cuidado así como el tipo de familiar dependiente.

Por último se determinaron las características sociodemográficas de los familiares receptores de cuidados. Nuestros resultados coinciden con lo encontrado en estudios previos (60,63,360,362) donde se observó mayor porcentajes de mujeres que de hombres dependientes. Esto que se denomina “femenización de la dependencia”, se explica, entre otras razones, por una mayor esperanza de vida de las mujeres.

Los familiares que recibían los cuidados presentaron una dependencia funcional (Índice de Barthel) y un deterioro cognitivo (Pfeiffer) importante. Estos resultados son muy similares a otros estudios de la literatura científica realizados desde la AP (60,63,67,360,362). Asimismo la elevada edad media (79,18 años) de las personas dependientes del estudio confirma la asociación que refleja la literatura entre la enfermedad crónica, la edad avanzada y la dependencia (19).

*El segundo objetivo que nos planteamos fue determinar los valores basales de CVRS, de DME y de condición física de las cuidadoras y compararlos con otros estudios de cuidadoras familiares de pacientes dependientes y con la población general de referencia.*

En relación a la CVRS genérica, si comparamos nuestros resultados con los valores poblacionales de referencia del cuestionario SF-36 (283), podemos observar que las cuidadoras de la investigación presentaron una baja percepción de su CVRS en todas las dimensiones y en los componentes sumarios del cuestionario SF-36, y de una forma más acusada en las dimensiones que hacen referencia al perfil mental. Este hecho está en consonancia con otros estudios de cuidadoras familiares de pacientes dependientes de la literatura científica (54,69,266,362,363,371), utilizando la mayoría de ellos el cuestionario SF-36 para tal determinación, siendo menor los que utilizaron el SF-12 (63,69).

Son varios los aspectos que podrían influir en la baja percepción de salud de las cuidadoras familiares. En primer lugar se ha demostrado que más de 20 horas semanales de acción de cuidados sobre un familiar dependiente se asocia con una importante repercusión negativa sobre la percepción de salud (66). También se ha detectado que existe asociación negativa entre personas de mayor edad con importante consumo de fármacos y su percepción de salud (372). Por último, algunos autores destacan que un escaso soporte social, bajo nivel educativo y una situación económica baja (estábamos en situación de crisis económica durante realización de la

investigación) también son predictores de una mala calidad de vida de los cuidadores familiares de pacientes dependientes (373). Todos estos aspectos se cumplen en la mayoría de las cuidadoras de la muestra de estudio, lo cual podría influir en su mala percepción de CVRS.

También podrían influir en esta baja percepción de CVRS genérica el DME y la baja condición física inicial de las cuidadoras. De hecho en nuestros resultados hemos encontrado correlaciones estadísticamente significativas entre la CVRS y estas variables. El DME no sólo se relaciona con un descenso de la actividad productiva de la población, sino que es una de las causas que más disminuye la calidad de vida de las personas, algo que frecuentemente es observado por los profesionales sanitarios de AP (374), y que también se ha evidenciado en nuestra muestra.

La percepción de sobrecarga inicial por parte de las cuidadoras del estudio es similar a la encontrada por Gusi et al. (54), Alonso-Cortés (69) y Corbalán (361); superior a la encontrada por de Peñaranda et al. (360) e inferior a la de Manso et al. (60). Estas dos últimas investigaciones, al igual que la presente tesis, fueron realizadas con cuidadores familiares incluidos en programas de atención al cuidador de AP de Sacyl. Todos los autores anteriormente comentados han utilizado la Escala de Sobrecarga del Cuidador de Zarit (272) para la determinación de la sobrecarga, el mismo instrumento que hemos utilizado en esta investigación. En una reciente revisión sobre herramientas de evaluación de sobrecarga en cuidadores informales, se ha destacado como el más apropiado para tal evaluación (375).

Una revisión realizada por Adelman et al. (61) publicada por JAMA determinó como factores de riesgo para la sobrecarga: ser cuidadora, convivencia con el dependiente, mayor número de horas de cuidados diarias, bajo nivel educativo, bajo nivel económico, depresión y aislamiento social. En nuestro caso se cumplían la mayoría de estos factores, pero también hemos detectado otras correlaciones que comentaremos más adelante.

El impacto que produce el cuidado de un familiar dependiente sobre el funcionamiento psíquico de la cuidadora es un hecho ampliamente estudiado en la literatura científica (59,359). Nuestros resultados vienen a confirmar la elevada asociación entre el desempeño del rol de cuidadora con la alta prevalencia de ansiedad y depresión (189,263,359).

La literatura científica (59,376) refleja una gran variabilidad en cuanto a la prevalencia de ansiedad en cuidadoras familiares, presentando datos que oscilan entre el 28 y el

85%. En nuestro estudio las cuidadoras presentaron ansiedad en el 46,77% de los casos, cifra que se encuentra dentro de dichos porcentajes. Además estas revisiones (59,376) también destacan que el cuestionario más utilizado para evaluarla en cuidadores informales ha sido el cuestionario de Goldberg, instrumento utilizado en la presente investigación.

En cuanto a la depresión, las cuidadoras objeto de estudio presentaron datos similares a otros estudios de nuestro entorno, (54,59,60,67,361,377). Además las distintas revisiones (359,376) sitúan la prevalencia de depresión en cuidadoras entre el 32-81,3%. Si comparamos nuestros resultados con los valores de referencia en población española para la ansiedad (378) y la depresión (379) observamos en las cuidadoras del estudio una prevalencia mayor.

Sobrecarga, ansiedad y depresión, se comportan como un bloque frente al resto de variables que afectan a las cuidadoras debido a la existencia de una estrecha correlación, estadísticamente significativa, entre ellas. Este hecho también ha sido evidenciado en estudios como el de Cuevas-Fernandez (362), Manso et al. (60) y el de Guedes et al. (380). Así los niveles de sobrecarga, de ansiedad y depresión de nuestro estudio se correlacionaban negativa y de forma estadísticamente significativa con la puntuación del CSF y CSM del SF-36, es decir, la sobrecarga percibida y la funcionalidad psíquica (ansiedad y depresión) de las cuidadoras estaban relacionadas con el deterioro de la CVRS, hecho observado también por otros autores (365)(362).

Los autores más tradicionales destacan que el número de horas de cuidado y el tiempo de rol de cuidador se relaciona con la sobrecarga y la función psicológica de las cuidadoras (59,381,382). En nuestro caso al igual que Cuevas-Fernández (362) no hemos encontrado tal asociación. De la misma manera, no hemos detectado correlaciones entre la sobrecarga y la funcionalidad psicológica presentada por las cuidadoras con el nivel de dependencia funcional y el deterioro cognitivo del familiar dependiente. Resultados que coinciden con otros estudios más recientes (60,67,361,377), a pesar de que las revisiones tradicionales afirman lo contrario (59,381-384). Así hasta hace pocos años, para determinar las variables moduladoras del impacto del cuidado sobre la sobrecarga y la salud psíquica de las cuidadoras, se centraban en las características de la persona dependiente: tipo y grado de dependencia, capacidad cognitiva, funcional, etc. Sin embargo, se ha observado que en el impacto del cuidado en la salud de la cuidadora pesan más sus características propias (autoestima, inteligencia emocional, estrategias de afrontamiento, etc.), que las variables relacionadas con el familiar dependiente (160,161).

La ansiedad basal se correlacionó significativamente con la resistencia cardiorrespiratoria ( $r=-0,27$ ) y la fuerza ( $r=-0,35$ ). Al mismo tiempo también encontramos una correlación estadísticamente significativa entre la sobrecarga y la resistencia cardiorrespiratoria ( $r=-0,33$ ), al igual que detectaron Sánchez et al. (51).

Las cuidadoras percibían la familia como disfuncional en un 40,32 % de los casos. Nuestros datos son similares a otros estudios realizados desde AP (67,360) . Al igual que Peñaranda et al.(67) encontramos una correlación negativa y estadísticamente significativa entre los resultados iniciales del test de Apgar con: la puntuación de sobrecarga del cuestionario de Zarit ( $r=-0,55$ ), del cuestionario de Goldberg de ansiedad ( $r=-0,41$ ) y con la puntuación del cuestionario de depresión de Yesavage depresión ( $r=-0,63$ ). También encontramos una asociación positiva y estadísticamente significativa entre la puntuación de Apgar con el CSM del SF-36 ( $r=0,54$ ) .Todo ello viene a corroborar que la funcionalidad familiar es un importante predictor de la salud mental en cuidadores (360).

Al mismo tiempo se han encontrado correlaciones negativas entre la puntuación inicial del cuestionario de Apgar de funcionalidad familiar con: las puntuaciones de intensidad del dolor ( $s=-0,34$ ), la puntuación del Roland Morris ( $s=-0,49$ ) y la puntuación del cuestionario NDI ( $s=-0,33$ ). No hemos encontrado en la literatura científica ningún estudio que haya evaluado estas relaciones, pero a la vista de los resultados, una vez más la presencia de patología músculo-esquelética podría limitar la funcionalidad de las cuidadoras.

A propósito del DME han sido numerosos los estudios (50,51,54,55,63,69,266,360,365,385) que hacen referencia a su destacada presencia en cuidadores familiares derivados del cuidado del familiar dependiente. Sin embargo, son pocos los estudios que han realizado una evaluación y determinación del mismo (50,51,54,171,266,385). Al mismo tiempo la metodología empleada para su determinación ha sido muy heterogénea, lo que dificulta la comparación de los resultados.

Las cuidadoras de la muestra de nuestro estudio presentaron inicialmente una intensidad de dolor moderada, muy parecida a la obtenida por otros estudios Prieto et al. (266) y Villarejo et al. (385). Este último exploró la intensidad del dolor de cuidadoras pertenecientes a un programa de atención al cuidador de AP de un entorno urbano de Andalucía. Ambos, al igual que en nuestro caso, utilizaron la escala EVA para la evaluación.

En la muestra de estudio todas las cuidadoras presentaron dolor en alguna localización de su cuerpo. Además destaca, de manera importante, la coexistencia de DME en varias regiones corporales. Estos datos son muy similares a los obtenidos en un reciente estudio americano del año 2016 (50), donde el 93,5% de las cuidadoras refirió DME en al menos una parte de su cuerpo y el 82% en más de una localización en las 4 semanas anteriores a la evaluación. Sin embargo, tal determinación fue realizada con un instrumento de evaluación distinto al utilizado en la presente investigación.

Al igual que en el estudio de Darraght et al (50), en las cuidadoras de nuestra investigación existía una mayor prevalencia de lumbalgias y cervicalgias. La prevalencia de DME de las cuidadoras de la muestra era mayor que la referida por la población general española en la encuesta Europea de Salud en España 2015 (19).

En la explicación de esta elevada “comorbilidad músculo-esquelética”, podrían estar implicados varios factores. En primer lugar varios han sido los autores- Daraiseh et al. (386), Smith et al. (387) y Kindler et al (388)- que han demostrado que tener DME en una localización corporal aumenta el riesgo de desarrollarlo en otras localizaciones, lo cual podría deberse al fenómeno conocido como “interdependencia regional” (329). Así mismo, también podría influir la presencia de patología reumática y/o de sensibilización central en las cuidadoras. Aunque no fue un objetivo de la presente investigación determinar ese tipo de patologías, en la revisión de las historias clínicas si se detectaron diagnósticos relacionadas con dichas patologías en varias de las cuidadoras.

En esta comorbilidad también podrían estar implicados factores físicos, ya que existe correlación estadísticamente significativa entre la dependencia funcional de los familiares con la intensidad de dolor ( $r=-0,26$ ) y el número de localizaciones de dolor ( $r=-0,39$ ). Por otra parte, tareas de cuidado que no son físicamente tan exigentes pero de mayor responsabilidad o más estresantes, pueden aumentar la tensión muscular. En nuestro estudio se ha detectado una correlación estadísticamente significativa entre el deterioro cognitivo del familiar dependiente y el número de localizaciones de dolor de la cuidadora familiar.

Los factores psicosociales juegan un papel fundamental en el aumento de la intensidad de dolor y la persistencia del dolor (389). En este sentido las cuidadoras de la muestra presentan unos niveles de sobrecarga, ansiedad y depresión elevados que se correlacionan de forma estadísticamente significativa con la intensidad y el número

de localizaciones de dolor, lo cual podría haber ayudado en la persistencia del DME. Si bien es cierto que existe debate sobre la relación temporal y causal entre el DME y los factores psicosociales (390).

Referente a la discapacidad lumbar los resultados iniciales del estudio son muy similares a los de Prieto et al.(266), quienes también la evaluaron a través del cuestionario de Roland Morris. No hemos encontrado en la literatura científica ninguna investigación que haya evaluado la discapacidad cervical en cuidadores familiares.

Las cuidadoras familiares de la muestra tuvieron niveles bajos de discapacidad teniendo en cuenta la alta prevalencia de dolor lumbar y cervical que presentaron. Sobre este tema existe un debate abierto en la literatura científica, donde algunos autores han encontrado, en población general, una correlación entre dolor y discapacidad (incapacidad) mientras que otros no (391). Este último caso se conoce como “paradoja del dolor-discapacidad” lo cual tiene que interpretarse desde la perspectiva del modelo “Biopsicosocial”(389). Desde este modelo, la discapacidad lumbar y cervical no es determinada en exclusiva por el dolor, sino también por aspectos físicos (390,392) y psicosociales (101,393). Así en nuestra investigación la incapacidad cervical y lumbar se correlacionan de forma estadísticamente significativa con factores físicos (la dependencia funcional del familiar dependiente; el número de localizaciones de DME y la intensidad de dolor en las cuidadoras) y también con aspectos psicosociales (sobrecarga, funcionalidad familiar, ansiedad y depresión).

A pesar de que en la literatura se refleja que las cuidadoras familiares presentan una mayor prevalencia de cansancio y desacondicionamiento físico, son pocos los que han determinado la condición física de las mismas (53). Resulta llamativo que este hecho se da incluso en estudios que han utilizado como estrategia terapéutica el ejercicio físico (260–262).

Una inadecuada composición corporal, constituye un factor de riesgo tanto para la condición física como a nivel metabólico y cardiovascular (394). Se observó inicialmente una situación generalizada de sobrepeso en las cuidadoras de nuestro estudio, atendiendo a los criterios de la OMS para el IMC (322). Este hecho analizado junto con el perímetro medio de la cintura registrado, indican la existencia de un riesgo cardiovascular aumentado respecto a la población general de referencia (395). Recientes estudios evidencian que el IMC es una variable insuficiente para la catalogación del sobrepeso y la obesidad (321), siendo importante analizarlo junto con variables relacionadas con la composición corporal. Así, evidenciamos que en

nuestros sujetos la catalogación de sobrepeso según el IMC se correspondía con la relacionada con la composición corporal, ya que el valor medio del porcentaje graso se encuentra el percentil 75 de la población de referencia (395).

En relación a la fuerza muscular, las cuidadoras de la muestra presentaron inicialmente unos valores de fuerza de prensión manual catalogados como “buenos”, según los valores de referencia poblacionales de la prueba de dinamometría manual (149). En cambio los valores obtenidos inicialmente en la fuerza resistencia de extremidades inferiores fueron catalogados según los valores de referencia de la prueba empleada como “bajos” (150). Esta disminución de fuerza en extremidades inferiores detectada en las cuidadoras respecto a la población general podrían deberse a la alta prevalencia de DME y de discapacidad lumbar en la muestra objeto de estudio (251). Las cuidadoras familiares objeto de estudio presentaron una fuerza resistencia abdominal “media” según los valores de referencia de la prueba utilizada (328).

Respecto a la flexibilidad las cuidadoras, presentaron inicialmente en la prueba de flexión anterior del tronco unos valores catalogados como “bajos” según los valores de referencia poblacionales de la prueba de “Sit and Reach”(149).

En relación a la resistencia cardiorrespiratoria inicial de las cuidadoras, mediante el “Test de caminar 2 km” (149) se determinaron unos valores “medios” según los valores de referencia poblacional de dicha prueba.

Por último el equilibrio estático monopodal y el equilibrio dinámico de las cuidadoras, en la evaluación preintervención, fue catalogado como “bajo” según los valores de referencia de las pruebas utilizadas (149).

Todos estos datos nos llevan a decir que las cuidadoras familiares de la muestra presentaron una condición física saludable disminuida en comparación a la población general de referencia, excepto en la fuerza de prensión manual. Esta disminución de la condición física de las cuidadoras respecto a la población general también fue detectada por otros autores (54,257).



## 7.2. Efectos de la intervención

### 7.2.1. Efectos del programa sobre la Calidad de vida relacionada con la salud.

*El tercer objetivo que nos planteamos fue analizar los efectos del programa de ejercicio físico sobre la CVRS de las cuidadoras familiares de pacientes dependientes.*

Uno de los principales resultados de esta investigación, fue que tras un programa de ejercicio físico, desde fisioterapia de AP, las cuidadoras familiares lograron mejorar su percepción de CVRS genérica (en el GI se produjo un incremento en todas las puntuaciones de las dimensiones y de los componentes sumarios del cuestionario SF-36). Además podemos destacar que el programa de ejercicio físico ha incidido preferentemente sobre alguna de las dimensiones más deficitarias en la evaluación inicial.

De las intervenciones realizadas con cuidadores familiares de pacientes dependientes basadas en programas de ejercicio físico dos estudios, Hill et al. (270) y Prieto et al. (266), han evaluado el efecto del mismo sobre la CVRS genérica utilizando el mismo instrumento (cuestionario SF-36) que hemos empleado en la presente investigación. Nuestros resultados coinciden parcialmente con los de Hill et al. (270), ya que mejoraron la puntuación del CSF y también con los de Prieto et al. (266), en el que aumentaron las dimensiones SG, VIT y FS.

Los resultados obtenidos en las cuidadoras del GC del estudio coinciden con los observados por otros autores (263) que han utilizado el ejercicio como estrategia terapéutica en cuidadoras. En éstos también se observó en el GC una disminución de la percepción subjetiva del estado de salud tras la intervención, pero en este caso fue evaluada mediante la EVA. La educación en cuidados y autocuidados, que recibió el GC, no ha evidenciado tener efecto positivo sobre la CVRS de las cuidadoras familiares tal y como observó Alonso-Cortés (69), aunque en este caso se utilizó el cuestionario SF-12 para su determinación. Además a mayor tiempo realizando actividades de cuidado, mayor afectación de la percepción de la CVRS, así lo refleja el estudio llevado a cabo por Cuevas-Fernández (362), donde se evaluó la CVRS de una cohorte de cuidadores familiares desde la AP. Éste determinó una disminución de las puntuaciones de la misma (SF-12) a los 3 y 6 meses de seguimiento

Son numerosos los trabajos que han evaluado los efectos de programas de ejercicio físico sobre la CVRS en población general (396). Nuestros resultados también están

en concordancia con la mayoría de los llevados a cabo en mujeres adultas y mayores. En estos estudios se observan mejoras significativas en más de una dimensión de la CVRS genérica y además la mayoría utilizan el cuestionario de salud SF-36 (397).

Varios son los determinantes que podrían influir en las mejoras que provoca el ejercicio físico sobre la CVRS genérica. Entre ellos destacan la duración del programa de ejercicio (398), la frecuencia semanal de las sesiones (398–400), la duración de la sesión (401), el tipo de ejercicio empleado en los programas (402–404) y la forma de desarrollo del programa (de forma grupal o individual, con/sin monitorización) (405).

Se ha observado que los programas de ejercicio físico con una duración entre 8 semanas y 6 meses son suficientes para obtener beneficios en la CVRS en adultos y mayores (346). Además cabe destacar que no hay una relación directa entre el tiempo que dura el programa y las mejoras obtenidas en la CVRS genérica, es decir, una mayor duración de los programas puede no implicar unos mejores resultados (406).

En relación a la frecuencia semanal de las sesiones, observamos que programas de ejercicio de 2 meses de duración y una frecuencia semanal de 3 sesiones (398) pueden mejorar todas las dimensiones del cuestionario SF-36 de forma estadísticamente significativa y con un tamaño del efecto medio y grande. Por el contrario, programas de mayor duración pero con frecuencia semanal de 2 sesiones obtienen resultados positivos en un número menor de dimensiones y con un tamaño del efecto entre bajo y moderado (399). Por tanto, la frecuencia semanal del programa sería también un aspecto importante a la hora de resultados positivos sobre la CVRS general, de forma que cabría esperar mejores resultados con una frecuencia semanal mayor de 2 sesiones (130), tal y como se ha realizado en el presente estudio (3 sesiones semanales).

El tiempo de duración de la sesión parece ser otro aspecto importante en la efectividad de programas de ejercicio físico sobre la CVRS general, siendo necesario sesiones de de 50 o más minutos (406). En nuestro caso las sesiones eran de 60 minutos.

Respecto al tipo de ejercicio utilizado en los programas para la mejora de la CVRS en adultos y mayores, se ha evidenciado que los ejercicios basados en tareas funcionales o AVD (402), los programas multicomponentes (398) y las técnicas orientales (403,407,408) obtienen resultados más positivos sobre los dominios del cuestionario SF-36. Parece ser que propuestas de carácter más neuromotor, como el Tai-Chi, el baile y el Yoga, podrían tener un efecto positivo más consistente sobre la CVRS del adulto y mayor (401,407,408). En el estudio que hemos llevado a cabo hemos utilizado

un programa de ejercicio físico multicomponente, funcional y neuromotor, con especial atención al control motor y asociado al trabajo cognitivo. Hemos utilizado técnicas, que no son orientales en sí (Yoga, Taichi), pero se asemejan a las mismas en el sentido del trabajo de la consciencia corporal, la relajación y la realización de ejercicios complejos que implican una importante coordinación. También incluimos el baile en varias de las sesiones.

Coincidimos con Martínez Navarro (346) en que la mejora de la percepción de la CVRS podría estar mediada por un aumento de la percepción de la autoeficacia de acuerdo al modelo de McAuley et al. (409). Así en nuestro programa se hace especial hincapié en la progresión de la dificultad cognitiva, de equilibrio y de coordinación de los ejercicios; de esta forma las cuidadoras familiares podían percibir fácilmente su paulatina progresión en la realización de los ejercicios del programa.

Otro aspecto relevante sería el modo de realización del programa de ejercicio físico. Hay autores que destacan que la realización de ejercicio de forma grupal y con la monitorización de un profesional es determinante en la percepción de las dimensiones psicosociales relacionadas con la calidad de vida (405,410). Así Chong et al. (411) destacan que esto podría ser debido a que los programas de ejercicio grupales y monitorizados aumentan la interacción social y la promoción del apoyo social, elementos claves para el envejecimiento emocionalmente positivo (411).

En la presente investigación el programa de ejercicio físico disminuyó de forma significativa la percepción de sobrecarga (CVRS específica) de las cuidadoras familiares del GI, en cambio en las del GC aumentó de forma significativa.

En parte, estos resultados concuerdan con los obtenidos por otros autores, Hirano et al. (261) y Prieto et al. (266), que han aplicado programas de ejercicio en el domicilio de cuidadoras familiares de personas con demencia. El primero de ellos (261) fue realizado con supervisión por vía telefónica y en el segundo (266) se realizó una monitorización presencial, logrando reducir la sobrecarga en ambos casos un 14% respecto a la línea base, mientras que en el GC (de ambos estudios) también aumentó la sobrecarga. Estos trabajos (261,266) utilizaron la Escala de Sobrecarga del Cuidador de Zarit (ZCBI) (272) para la determinación de la sobrecarga, el mismo instrumento que hemos utilizado en esta investigación.

En cambio, este mismo cuestionario en la investigación de Hill et al (270) no detectó una reducción de la sobrecarga de los cuidadores, tras 6 meses de realización de un programa de ejercicio físico de forma grupal con una frecuencia semanal de 1-2

sesiones. Cabe destacar que en este trabajo se consideró como positivo el mantenimiento de los niveles de sobrecarga, ya que se consiguió frenar el paulatino deterioro de los cuidadores. Tampoco los trabajos de King et al. (53) y Connel-Janevic (260) lograron disminuir la sobrecarga con programas de ejercicio en el domicilio de las cuidadoras, realizando tal determinación con otros instrumentos.

Son varios los factores que podrían influir en el aumento de la sobrecarga del GC en nuestro trabajo. En primer lugar, Cuevas-Fernández (362) destaca en su estudio longitudinal realizado desde AP, que el paso del tiempo (a 3 y 6 meses) prestando cuidados aumenta la percepción de sobrecarga de las cuidadoras familiares. Además, al igual que en las cuidadoras de nuestro GC, se produjo un deterioro del estado físico y psíquico de las cuidadoras, lo que se relaciona con una mayor percepción de sobrecarga (359). Por último, este aumento de la sobrecarga en el GC podría deberse al tipo de intervención que hemos realizado. Sólo 4 sesiones basadas en educación en cuidados, podrían tener un efecto negativo, como se ha demostrado intervenciones psicoeducativas de corta duración (163).

Así, nuestro análisis sobre el aumento de la sobrecarga en el GC, iría en consonancia con lo dicho por Zabaldegui et al. (179), quienes consideran que las intervenciones tradicionales (educación en cuidados, respiro, fármacos, etc.) obtienen un menor impacto en la reducción de la sobrecarga de los cuidadores. En cambio, tras la realización del programa de ejercicio físico, en nuestro estudio, sí se ha evidenciado una disminución estadísticamente significativa de la percepción de sobrecarga de las cuidadoras del GI con una magnitud del efecto grande.

En primer lugar, la importante reducción de sobrecarga del GI podría ser debido a la relación evidenciada en la literatura entre la sobrecarga percibida y el bienestar psicológico en cuidadoras familiares de pacientes dependientes (265). Las cuidadoras que realizaron el programa de ejercicio físico lograron disminuir de forma importante la ansiedad y depresión. Por otra parte, en población general, se ha demostrado además una asociación entre la práctica de ejercicio físico y la mejora a la respuesta de estrés fisiológico (397). En este sentido todo ello podría contribuir en parte a los resultados que hemos obtenido en la sobrecarga percibida.

Algunos autores (54,189,359) han observado una peor percepción de la CVRS en cuidadoras respecto a la población general. Entre las dimensiones del SF36 más deficitarias destacan VIT, SG y DC, las cuales además tienen mayor relación con la sobrecarga (359). Por lo tanto, conseguir un aumento importante en estas

dimensiones a través de programas de ejercicio físico, como ha ocurrido en nuestro estudio, podría haber ayudado a disminuir la sobrecarga.

King et al. (53) determinaron que una de las causas relacionadas con la sobrecarga era la baja condición física de las cuidadoras. Por tanto para la mejora de la sobrecarga se requeriría de un programa de ejercicio físico que incidiera sobre la condición física, tal y como hemos planteado en esta investigación. Dentro de la condición física, sería principalmente el aumento de la fuerza y de la resistencia cardiorrespiratoria lo que permitiría la realización de las actividades de cuidado y las AVD con menor esfuerzo y sin fatiga, disminuyendo así, de manera indirecta, la percepción de sobrecarga. Además de esta reducción en la sobrecarga instaurada, bajo este enfoque, el ejercicio físico podría también ser una herramienta útil en la prevención de la misma.

Por último, la realización de los programas de forma grupal y bajo la monitorización de un personal sanitario, como hemos realizado en la presente investigación, podría también influir en la consecución de mejores resultados en la sobrecarga de las cuidadoras (265).

Los resultados obtenidos en la reducción de la sobrecarga de las cuidadoras a través del programa de ejercicio físico son relevantes y más teniendo en cuenta los resultados limitados que se obtienen sobre la misma con intervenciones tradicionales de cuidados al cuidador (179).

Referente a la funcionalidad familiar no hemos encontrado en la literatura científica ningún trabajo previo que haya evaluado los efectos de programas de ejercicios sobre la misma. A la vista de los resultados de esta investigación los resultados del ejercicio sobre la percepción de funcionalidad familiar son limitados. Creemos que, en la funcionalidad familiar, otros tipos de intervenciones podrían ser más efectivas como la terapia psicológica, la terapia familiar, etc; las cuales se podrían perfectamente combinar con programas de ejercicios. Una de las propuestas que proponemos para futuras investigaciones sería el desarrollo de estas terapias junto con programas de ejercicio.

En relación a la funcionalidad psíquica hemos observado que un programa de ejercicio físico, de 12 semanas de duración desde la fisioterapia de AP, ha mejorado la ansiedad y la depresión de un grupo de cuidadoras familiares de pacientes dependientes, además con un tamaño del efecto grande en ambos casos.

Castro et al. (259) eran los únicos que, hasta la fecha, habían determinado los efectos del ejercicio físico sobre la ansiedad de los cuidadores familiares de pacientes dependientes. A diferencia de nuestro trabajo, realizaron un programa de ejercicios en el domicilio sin monitorización (con control telefónico) y determinaron los efectos mediante otra escala de valoración ("Taylor Manifest Anxiety Scale"). Tanto en GC como en GI se produjeron mejoras en la ansiedad, pero estas mejoras no fueron estadísticamente significativas.

Nuestros resultados en ansiedad siguen la misma línea de lo recogido en una reciente revisión sistemática (412) sobre el efecto de los programas de ejercicio físico en la ansiedad de adultos sedentarios. El metaanálisis llevado a cabo por Wipli et al.(413) respalda nuestros resultados destacando también un tamaño del efecto grande (Evidencia nivel 1, Grado A). Este trabajo incluyó 49 ensayos clínicos en los que se observaron mayores reducciones en la ansiedad en los grupos de ejercicio respecto a los grupos controles con y/o sin tratamiento. Según este metaanálisis mayor volumen y frecuencia de ejercicio obtienen mejores resultados, aunque no está claro qué tipo de ejercicios son los más adecuados para la consecución de mejores resultados.

En relación a la depresión, nuestros resultados están en la misma línea a los obtenidos por Hill et al. (270) y Prieto et al. (266), quienes a través de programas de ejercicio lograron disminuir la depresión de cuidadoras en un 26 y 27% respectivamente. En ambos trabajos utilizaron también el cuestionario de Yesavage (296) para tal determinación.

Estos datos contrastan con los obtenidos por otros autores que también realizaron programas de ejercicio físico en cuidadores familiares. Así, King et al. (53) y Castro et al. (259) estudiaron los efectos del ejercicio físico en el domicilio supervisado por vía telefónica *versus* intervención nutricional. Ambas intervenciones consiguieron una reducción de la depresión pero no fueron estadísticamente significativas. Otro aspecto a destacar es que utilizaron como herramienta el Inventario de Depresión de Beck (BDI).

El ejercicio físico produce mejoras en la sintomatología depresiva en adultos y mayores, asociándose con una mayor reducción de los síntomas de depresión en comparación con placebo, sin intervención alguna o con intervenciones de control activo, como relajación o meditación (414) . Sin embargo, el debate acerca del tamaño del efecto producido sigue vigente en los distintos metaanálisis debido, entre otras razones, a las grandes diferencias metodológicas seguidas por los investigadores. El

metaanálisis más reciente, realizado por Schuch et al en 2016 (415), concluyó que el ejercicio físico tiene un efecto positivo grande y significativo en el tratamiento de la depresión, datos que concuerdan con los obtenidos en la presente investigación.

Otro aspecto aún a consensuar es qué tipo de ejercicios provocaría mejores resultados en la depresión. Así las opiniones generales se centran en la importancia del trabajo aeróbico, de intensidad moderada y vigorosa, y el trabajo de fuerza que parece tener efectos a corto, medio y largo plazo. Todavía no se conoce cuál sería la mejor dosificación y que duración deberían tener dichas intervenciones (416). En la actualidad se comienza a utilizar además otro tipo de ejercicios como el Tai Chi, el Yoga, que implican una importante coordinación y control motor y que podrían conseguir importantes efectos sobre la depresión, sin embargo las investigaciones al respecto aún son escasas (415). En nuestro estudio al utilizar un programa de ejercicio multicontenido, que incluyó trabajo aeróbico, de fuerza, equilibrio, flexibilidad, coordinación, control motor, etc, podría haber ayudado al beneficio obtenido en la depresión de las cuidadoras.

Entre los mecanismos por los cuales el ejercicio físico lograría efectos sobre la la depresión también estaría la mejora de la cognición. Así algunos estudios sugieren que el ejercicio físico aeróbico provocaría un aumento de la irrigación cerebral de determinadas áreas cerebrales lo cual implicaría la mejora de las funciones cognitivas (417,418). En nuestro caso además, para intentar la mejora de las funciones cognitivas de las cuidadoras y, por ende, sus repercusiones sobre la funcionalidad psicológica, se insistió durante el desarrollo del programa de ejercicio en el trabajo de la “doble tarea” con las implicaciones cognitivas que ello conlleva.

La frecuencia semanal de realización de ejercicios podría ser otro aspecto importante en la funcionalidad psíquica, de manera que una frecuencia semanal mayor de 2 sesiones, como ha sido en este estudio, se obtendrían mejores resultados (265). De este modo la frecuencia del ejercicio parece ser más importante que la intensidad del mismo en la obtención de mejoras sobre la salud psíquica (415) .

Hay que tener en cuenta que no todo ejercicio o actividad física es beneficiosa para la salud psíquica. Así Teychene et al (419) obtuvieron una reducción de los síntomas depresivos en mujeres sólo cuando estas realizaban el ejercicio físico fuera del entorno de trabajo y en el tiempo libre. Esto podría explicar, en parte, los resultados obtenidos en nuestro estudio sobre la depresión de las cuidadoras a diferencia de otros que se han realizado en el entorno domiciliario.

Además se ha observado que la práctica de ejercicio físico regular puede mejorar la autoestima lo cual puede ser de gran ayuda en el tratamiento de la depresión. Así los cambios que producen el ejercicio sobre la condición física puede que haga mejorar la imagen corporal así como aumentar el sentimiento de autoeficacia (409) .

Se ha revelado que para que el ejercicio físico produzca mejoras en el estado psicológico de la persona, es necesario que dicha práctica sea atractiva y motivante (224). Por este motivo uno de los objetivos en el desarrollo del programa de ejercicio físico fue realizar las sesiones en las que predominaran actividades agradables y placenteras, con un carácter lúdico y motivacional.

Existe una relación en las cuidadoras familiares entre la presencia de trastornos psíquicos con el apoyo social percibido, de manera que a mayor apoyo social menor prevalencia de ansiedad y depresión (377). En esta investigación el apoyo social percibido por las cuidadoras podría haber aumentado por la realización del programa de forma grupal y por potenciar durante las sesiones la interactividad y el sentimiento de grupo entre las participantes.

Así mismo, incluimos en las sesiones de ejercicio físico, a diferencia de otras investigaciones de ejercicio en cuidadores, el trabajo respiratorio y técnicas de relajación los cuales han demostrado tener efectos beneficiosos sobre la funcionalidad psicológica (69).

Por último, otro aspecto que también habría contribuido a conseguir la importante reducción de la depresión y la ansiedad sería la monitorización de las sesiones por un profesional sanitario con formación en prescripción de ejercicio. Se ha observado que esto, además de provocar un aumento de la adherencia terapéutica, provocaría el desarrollo del ejercicio adaptado a las necesidades individuales de cada paciente, lo cual contribuiría a optimizar los resultados (415).



### 7.2.2. Efectos del programa sobre el dolor músculo-esquelético.

*Otro de los objetivos planteados fue determinar los efectos del programa de ejercicio físico sobre el DME de las cuidadoras familiares del estudio.*

El programa de ejercicio físico ha logrado disminuir la intensidad de dolor y la discapacidad lumbar y cervical de las cuidadoras familiares incluidas en el estudio.

Sólo hemos encontrado un estudio que haya evaluado los efectos del ejercicio físico sobre el DME de cuidadoras (266). En el mismo, se produjo una disminución de la intensidad del dolor en las cuidadoras familiares del GI (23%) y un aumento en el GC (14%), aunque estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. En nuestra investigación, a diferencia de Prieto et al.(266), las diferencias no sólo fueron estadísticamente significativas en el GI, sino que también se produjo un tamaño del efecto grande y una disminución en la escala EVA >20 mm (23 mm), lo cual es considerado como clínicamente relevante (302).

La discapacidad, tanto lumbar como cervical, que presentaron las cuidadoras del GI disminuyó tras la realización de la intervención, mientras que la presentada por el GC aumentó. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas intragrupos e intergrupos y con un tamaño del efecto grande. En el estudio de Prieto et al. (266) también evaluaron la discapacidad lumbar con el cuestionario de Roland Morris, coincidiendo con los resultados de la presente investigación en una disminución de la discapacidad lumbar en el GI y un aumento en el GC.

En el GI de la muestra objeto de estudio se observó una disminución pre-postintervención de la discapacidad lumbar, según el cuestionario de Roland Morris, de 3,16 puntos, lo cual se considera una diferencia clínicamente relevante (308). Estos resultados están en la misma línea que los encontrados por Oesch et al (420), los cuales realizaron una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos controlados sobre la eficacia del ejercicio en la discapacidad lumbar llegando a la conclusión de que el ejercicio físico tiene un efecto positivo significativo en la discapacidad lumbar, sin llegar a poder concluir que tipo de ejercicios son los más efectivos para disminuirla.

El aumento de la discapacidad lumbar y cervical en las cuidadoras del GC podría estar relacionado con el aumento de percepción de sobrecarga, de dolor y una pérdida de condición física (disminución fuerza piernas y disminución de fuerza resistencia abdominal). Además, según la guía Costb13 (421) la educación en cuidados

(ergonomía e higiene postural) y en general cualquier técnica pasiva son insuficientes para disminuir el dolor y la discapacidad lumbar. Creemos que sería necesaria más investigación al respecto.

Respecto a los efectos del programa de ejercicio en la discapacidad cervical hay que comentar que no hemos encontrado ningún estudio que haya explorado los efectos del ejercicio físico sobre la discapacidad cervical de cuidadoras familiares. En nuestro caso hay que destacar que en el GI la diferencia fue mayor de 5 puntos o del 10% en la escala NDI lo cual se considera clínicamente relevante (317).

Una reciente revisión sistemática Crochane (2015) realizada por Gross et al. (422), en la que se revisaron 27 ensayos clínicos de alta calidad, llegó a la conclusión que existe evidencia de la eficacia, a corto y largo plazo, de los programas de fortalecimiento cervical mediante ejercicios isométricos o dinámicos para la reducción de la discapacidad cervical en pacientes con cervicalgia. También otra revisión (423) destaca que se obtienen mejores beneficios en la discapacidad cervical cuando se aplica el programa de ejercicio sobre personas sedentarias, realizando un entrenamiento de resistencia progresivo con una intensidad moderada-alta y con una frecuencia mínima de 3 sesiones semanales (424). Todos estos aspectos comentados los hemos realizado en nuestro programa de ejercicio, lo cual podría haber contribuido en la consecución de las mejoras obtenidas en la discapacidad cervical.

Otra de las cuestiones que explicaría el importante efecto conseguido sobre la discapacidad lumbar y la discapacidad cervical sería la supervisión del programa utilizado, pues las revisiones (422,423) han revelado que existe evidencia sobre la mayor efectividad de los ejercicios supervisados por profesionales sanitarios frente a la simple instrucción para la realización de los ejercicios.

Las cuidadoras familiares, en la mayoría de los casos, padecían dolor de larga duración (dolor crónico o persistente). El ejercicio físico ha demostrado ser una estrategia terapéutica efectiva en diferentes trastornos crónicos músculo-esqueléticos, conclusión a la que ha llegado una reciente revisión Cochrane (enero de 2017) realizada por Geneen et al. (425). Pero se ha observado que no todo ejercicio físico ni actividad física son buenos para la reducción del DME. No obstante, y dados los múltiples mecanismos implicados en el dolor crónico, es necesario una correcta dosificación y una correcta individualización del mismo (426), lo cual se ha tenido en cuenta en la presente investigación.

Se ha demostrado que ejercicios aeróbicos de intensidad moderada (70% VO<sub>2</sub> max), como hemos utilizado en la mayor parte de nuestro programa, activan los mecanismos endógenos de inhibición del dolor, segregándose ciertas sustancias como: endorfinas, serotonina, sustancias con efecto antiinflamatorias, etc; y, a su vez, una disminución de la concentración de citoquinas proinflamatorias (427). En muchos de los pacientes con dolor persistente no funciona correctamente el sistema inhibitorio descendente (106). Esto hace que no se produzca el efecto de analgesia post-ejercicio, y en muchos casos se puede producir un aumento de la sensación dolorosa porque el ejercicio provoca una hiperexcitabilidad del sistema nervioso (99). Este hecho fue observado durante las primeras sesiones del programa en algunas de las cuidadoras familiares. En estos casos es más importante, aún si cabe, que la persona que dirija la sesión de ejercicio físico tenga una formación en la fisiología del ejercicio y del dolor, pues es necesario comprender en que proceso fisiológico de dolor se encuentra cada sujeto para poder adaptar el tipo y la intensidad de ejercicio a la situación y momento de cada persona con dolor persistente. En este sentido creemos que la fisioterapia tiene herramientas y capacidades para llevarlo a cabo.

Tradicionalmente se han atribuido los efectos del ejercicio físico sobre el DME a las mejoras en la funcionalidad física (425). El tratamiento del dolor crónico debe basarse, además de los aspectos físicos, en la actuación sobre los cambios neuroplásticos y psicosociales asociados al dolor cónico (428). Así en el programa de ejercicio físico que han llevado a cabo las cuidadoras, aparte de realizar ejercicios para la mejora de la condición física, se han realizado otras actividades como la relajación, tareas con implicación cognitiva para la mejora de la misma, trabajo grupal, etc. Todo ello, con el objetivo de actuar también sobre los problemas psicosociales asociados al dolor crónico (ansiedad, sobrecarga, depresión y pérdida de calidad de vida).

En el programa de ejercicio utilizado también se ha insistido en la consciencia postural, el movimiento consciente, el trabajo de la lateralidad y la implicación cognitiva en el movimiento (“doble tarea”), lo cual podría haber ayudado a la normalización de las alteraciones funcionales y estructurales del sistema nervioso central que pudieran existir en el DME de las cuidadoras (106).

Creemos que la mejora de todos estos aspectos, a través del programa de ejercicio físico, ha ayudado de manera importante en la percepción del dolor de las cuidadoras, pues el dolor es “una percepción cerebral en la que están implicados componentes sensoriales, cognitivos y emocionales” (105).

### 7.2.3. Efectos del programa sobre la condición física saludable.

*El quinto objetivo planteado en esta investigación fue determinar los efectos del ejercicio físico sobre la condición física relacionada con la salud de las cuidadoras familiares incluidas en el estudio.*

A raíz de los resultados obtenidos podríamos indicar que un programa de ejercicio físico de 12 semanas de duración realizado de forma grupal y desde la fisioterapia de AP ha tenido efectos positivos sobre la mayoría de los componentes de la condición física saludable de las cuidadoras familiares de pacientes dependientes de la muestra.

En relación a la composición corporal, en las cuidadoras del GC en el análisis pre-postintervención no se observaron cambios significativos, excepto en el área muscular del brazo que disminuyó de forma significativa. Esto podría deberse aumento de masa grasa y la pérdida de masa muscular y ósea que se acompañan con el aumento de la edad (346,429).

En cambio las cuidadoras del GI disminuyeron su peso y en consecuencia su IMC de forma significativa, siendo también esta diferencia significativa entre grupos. Además estas pérdidas se han acompañado de una disminución del % de masa grasa y un aumento de masa muscular (aunque no significativo), lo cual se considera una modificación positiva de la composición corporal (430).

En la investigación a través de un programa de ejercicio en el entorno domiciliario de la cuidadora con monitorización (266), se observó un aumento de peso y de IMC en el GI tras la intervención. Estos autores comentaron que podría ser debido a un aumento de la masa muscular, si bien es cierto, que no realizaron tal determinación. En cambio otros autores (53,259), tras la aplicación de un programa de ejercicio durante un año en el domicilio de las cuidadoras y con supervisión telefónica, no consiguieron cambios en el IMC. Los mismos autores atribuyen la falta de resultados en esta variable a la falta de monitorización de las sesiones y a la intensidad moderada del ejercicio realizado.

En el GI de nuestro estudio también se detectó una disminución en el perímetro cintura y en el ICC de forma significativa tras la intervención. Este hecho se puede considerar una contribución positiva a la salud de las cuidadoras, en cuanto a la relación de estos indicadores con la salud metabólica (431).

En los resultados que hemos obtenido en la composición corporal y los índices antropométricos podrían haber influido varios factores. En primer lugar el tipo de programa de ejercicio físico empleado, multicomponente, con la inclusión de ejercicios

de fuerza y aeróbicos, que se ha evidenciado tener efecto en la disminución de la masa grasa en mujeres adultas y mayores (245,432). Algunos autores, como Nakamura et al. (433), han detectado mayores cambios en la composición corporal cuando dichos programas tengan una frecuencia semanal de 3 o más sesiones. Y por último, la intensidad empleada (moderada-alta) en el programa de ejercicio (434).

La fuerza de prensión manual disminuyó en el GC y aumentó en el GI de forma significativa. Estos cambios permitieron pasar en el GI de niveles de fuerza local “buenos” a “muy buenos”, según la categoría establecida por batería Afisal (149). Nuestros resultados coinciden con estudios previos que evaluaron fuerza en cuidadoras (266) utilizando también dinamometría manual. Sin embargo el efecto del entrenamiento en mujeres adultas y mayores (no cuidadoras) ha mostrado efectos dispares sobre el desarrollo de la fuerza. Según el principio de la especificidad un estímulo de entrenamiento tiene una respuesta diferente según las condiciones del sujeto al que va dirigido (435).

La disminución de la fuerza de prensión manual en el GC podría deberse a causas morfológicas y/o neuronales (351). En este sentido podría haber influido que la ausencia de ejercicio físico sistematizado conlleva a una pérdida de fuerza muscular y aumento de masa grasa local (436). También hay que destacar que son cuidadoras que suelen presentar una alta activación del sistema nervioso vegetativo simpático (estrés-ansiedad) con las consiguientes efectos que esto implica sobre la placa neuromuscular (437). Además podría haber influido el aumento de dolor y de la discapacidad cervical en este grupo, de manera que pudiera disminuir la fuerza en extremidades superiores por efectos de cadenas musculares lesionales sobre las mismas.

La fuerza muscular local ha aumentado de forma significativa en el GI. Esto puede ser debido a la interconexión de los contenidos dentro de la sesión. Estudios previos han determinado que el orden de los estímulos de entrenamiento puede influir sobre la respuesta de los mismos en el sujeto. Nuestro programa incluía por este orden un trabajo de coordinación y equilibrio, seguido por entrenamiento de fuerza y por último el trabajo de resistencia cardiorrespiratoria. Esta organización consigue mejores resultados que el trabajo de fuerza y resistencia cardiorrespiratoria por bloques de 10 minutos (438). También podría influir en la obtención de los resultados la frecuencia semanal de 3 sesiones que ha tenido el programa (128).

Respecto a la fuerza resistencia abdominal en el GC se produjo una disminución significativa de los valores registrados en la “Sit -up parcial en 30 segundos”(328). En el GI el entrenamiento mantuvo los valores de estas variables, observándose una tendencia no significativa hacia el aumento. Estos resultados son contrarios a los resultados en estudios previos (266), sin embargo, en este trabajo la fuerza resistencia abdominal fue evaluada a través de otra prueba que podría limitar la comparación de estos resultados.

La pérdida significativa de fuerza resistencia abdominal en el GC podría estar relacionada con el aumento del dolor y de la discapacidad lumbar. Por otra parte, es posible que la ausencia de mejoras en GI sean debidas a la no especificidad de la prueba empleada. La prueba de “Sit -up parcial en 30 segundos” podría estar más dirigida a la evaluación de la potencia abdominal mientras que los estímulos de entrenamiento iban dirigidos hacia la fuerza resistencia abdominal. No obstante, la falta de resultados positivos en GI en esta variable se compensan con una ganancia de funcionalidad materializada en mejoras de control motor lumbopélvico.

La fuerza resistencia en extremidades inferiores disminuyó en el GC y aumentó en GI de forma significativa. Los resultados obtenidos coinciden con estudios previos (266,270) a pesar de que la prueba utilizada en la evaluación ha sido diferente. Es posible que la disminución de fuerza resistencia abdominal unido a una mayor discapacidad lumbar hayan interferido en la capacidad de ejercer fuerza en miembros inferiores en el GC (251).

Respecto al GI comentar que en la mayoría de los estudios revisados sobre los efectos de programas de ejercicio físico en la fuerza resistencia de extremidades inferiores de mujeres adultas y mayores se observan mejoras estadísticamente significativas (400,433,434). La razón de estas mejoras puede ser debida a la realización de programas de ejercicio que incluyen estímulos multicomponente. Por otra parte el empleo de 3 sesiones semanales puede ser más beneficioso respecto al uso de 2 sesiones (128). Acertar con los componentes de la carga que mejoren la fuerza resistencia de la extremidad inferior es clave puesto que se han encontrado altas correlaciones entre esta variable y la condición física saludable (137).

Tras la intervención, la flexibilidad anterior del tronco en el GC tuvo unos resultados muy similares a los iniciales. En cambio en el GI se apreció un aumento, siendo esta diferencia, y la existente entre grupos, estadísticamente significativa. Estos resultados se relacionan, en parte, con los obtenidos con un programa de ejercicio en el entorno

domiciliario de cuidadoras familiares de pacientes con demencia (266), en la cual en el GI obtienen mejorías tras la intervención pero no estadísticamente significativas. Además el tamaño del efecto que consiguieron fue menor al resultante en la presente investigación, donde conseguimos un tamaño grande.

La movilidad de la flexión anterior del tronco es primordial para la realización de muchas de las AVD (130), por este motivo ha sido evaluada en numerosos estudios. La mayoría de los programas de ejercicio multicomponente, al igual que esta investigación, han conseguido mejoras significativas en la flexibilidad anterior de tronco de mujeres adultas y mayores con una frecuencia semanal de 3 sesiones. Además la mayoría de los estudios han utilizado la prueba de “sit and reach” para evaluar los cambios en la flexibilidad anterior del tronco tras la intervención (400,439,440).

La movilidad de la extremidad superior es fundamental para la realización de las principales AVD y más si cabe cuando se prestan cuidados a un familiar dependiente. Las cuidadoras del GI, tras la realización del programa, mejoraron la amplitud articular (ROM) del hombro en los movimientos de flexión, extensión y separación en ambos hombros de forma significativa.

Sólo hemos encontrado un estudio (69) que ha evaluado la movilidad de miembros superiores en cuidadores familiares después de haber llevado a cabo un programa de entrenamiento en autocuidados. En el mismo se observó un aumento de la movilidad de los hombros de los cuidadores de forma significativa, sin determinar el tamaño del efecto logrado. Además hay que tener en cuenta que para la evaluación de dicha movilidad utilizaron el “test de alcanzar las manos tras la espalda” de la batería Senior Fitness Test (150) , lo cual limita la comparación de los resultados.

Nuestros resultados en el GI están en consonancia con varios estudios sobre los efectos de programas de ejercicio físico en la movilidad articular de hombros de mujeres adultas y mayores (no cuidadoras), los cuales presentan mejoras significativas, si bien es cierto, que la mayor parte de los mismos utilizan otras pruebas de evaluación distintas a la que hemos utilizado (400,441).

Tras doce semanas de un programa de ejercicios desde la fisioterapia de AP se logró aumentar la amplitud de movimiento (ROM) cervical de las cuidadoras del GI. No hemos encontrado en la literatura científica ningún estudio sobre los efectos del ejercicio físico en la movilidad cervical de cuidadores. Existen varios estudios que han explorado los efectos de programas de ejercicio físico sobre la movilidad cervical de

mujeres adultas y mayores (112,423). Al igual que en la presente investigación consiguieron mejoras de movilidad cervical en los grupos que hicieron el programa de ejercicio, coincidiendo con nuestros resultados en que no se encontraron cambios significativos en el movimiento de lateroflexión global.

Entre los factores que habrían contribuido a la mejora del ROM en las cuidadoras del estudio: la frecuencia semanal utilizada en el programa (245), el trabajo específico de movilidad articular, el trabajo de control motor y postural (251) y el trabajo de la flexibilidad a través de cadenas musculares (128). También podría haber influido la disminución del dolor y de la discapacidad lumbar y cervical. Además, la monitorización por un profesional con formación y experiencia en el ejercicio físico, como ha sido el caso, también es muy importante para la obtención de mejores resultados en la movilidad articular (109).

En relación a la resistencia cardiovascular las mejoras estadísticas se produjeron en GI, mientras que en GC también se observaron diferencias significativas pero con peores resultados en post-test. En otro estudio con cuidadoras familiares realizado en el entorno domiciliario y con una prueba de evaluación diferente, se lograron aumentos de la resistencia en el GI mientras que en GC fueron similares a los iniciales (266). Otros estudios realizados con mujeres postmenopáusicas (no cuidadoras) obtuvieron resultados similares a los nuestros con programas de igual duración y frecuencia semanal a la que hemos empleado (400,433,442).

Los resultados del GC pueden explicarse por el comportamiento en este grupo de variables determinantes del rendimiento en el test de 2 km. En esta prueba el IMC es un valor importante que ha aumentado entre los sujetos de este grupo, así como la frecuencia cardiaca. También podrían haber influido la disminución de fuerza en extremidades inferiores así como el aumento de la intensidad de dolor y la discapacidad lumbar.

Destacan los importantes resultados obtenidos tras la aplicación del programa en la resistencia cardiorrespiratoria de las cuidadoras del GI. Entre los aspectos que podrían influir en estos cambios destacarían el nivel inicial de las cuidadoras (sedentarias) (443). En segundo lugar otro aspecto influyente en la consecución de mejoras en la capacidad aeróbica es el tipo de programa de ejercicio empleado (346,433). También se ha trabajado durante las sesiones del programa con una intensidad aeróbica creciente de moderada a moderada-alta con la cual se ha demostrado que se pueden conseguir mejoras en la capacidad aeróbica de mujeres postmenopáusicas (444).



Además la literatura científica destaca que es necesario para desarrollar la capacidad aeróbica de mujeres mayores y adultas sedentarias programas con una frecuencia semanal mayor a 2 sesiones (244).

Por último, el programa de ejercicio físico consiguió mejorar el equilibrio estático, de las cuidadoras familiares del GI de forma significativa y con un tamaño del efecto grande mientras que en el GC se obtuvieron resultados similares a los iniciales tras la intervención. Estos resultados concuerdan con los de Hill et al.(270) quienes también lograron mejorar el equilibrio de los cuidadores con un programa de ejercicio grupal de 4 meses de duración. En contraposición, Prieto et al.(266), no encontraron mejoras estadísticamente significativas entre los grupos de cuidadoras (GC versus GI) en las pruebas de equilibrio. Nuestros resultados están en relación con los resultados obtenidos en varios estudios, los cuales han utilizado tanto ejercicios generales como específicos de equilibrio para conseguir mejoras significativas en el equilibrio estático de mujeres adultas y mayores (256,434,445).

En el equilibrio dinámico evaluado a través del "Time up and go test", las cuidadoras del GC presentaron tras la intervención una disminución del mismo. En cambio en el GI obtuvieron una mejoría estadísticamente significativa, la cual también se produjo entre grupos y con un tamaño del efecto grande. Estos resultados también están en contraposición a los de Prieto et al.(266), quien también utilizó el mismo test que hemos empleado para la evaluación y no encontraron diferencias significativas.

Nuestros resultados coinciden con los obtenidos en otras investigaciones (400,433,434,441,446) donde observan una mejoría importante tras la realización de un programa multicontenido con una frecuencia semanal de 3 sesiones. Parece ser que con una frecuencia mayor de 2 sesiones semanales con trabajo específico de equilibrio y coordinación intersegmentaria, o programas multicomponentes que los incluyan, se obtienen mejores resultados (346).

En la presente investigación, el programa de ejercicio físico provocó la mejora en la mayoría de los componentes de la condición física relacionada con la salud de las cuidadoras, destacando los efectos en las dimensiones que inicialmente se mostraron más deficitarios.

#### 7.2.4. Adherencia al programa y grado de satisfacción.

En primer lugar hay que resaltar la alta retención y participación de las cuidadoras familiares en la investigación. Así en el estudio se produjo una retención del 91,17% de las cuidadoras (62/68). Estos resultados son superiores a la mayoría de estudios previos realizados con programas de ejercicio en cuidadores familiares (265). Sólo el estudio de de King et al (53), que realizó un programa en el domicilio del cuidador de 4 meses de duración, tuvo una retención mayor 96% (23/24 cuidadoras).

La mitad de las pérdidas del estudio, fueron debidas a que las cuidadoras perdieron su condición de cuidadora (no de forma voluntaria). En el análisis de pérdidas en los estudios previos de programas de ejercicio en cuidadoras (53,259,261,262,266) podemos observar que todos, en mayor o menor medida, tuvieron pérdidas por motivos similares al nuestro.

También merece una mención especial la alta participación de las cuidadoras en las sesiones de ejercicio del programa. Se suele recomendar un seguimiento mínimo de 75-80% de las sesiones para garantizar resultados satisfactorios en programas de ejercicios físico con adultos y mayores (447). En nuestro caso las cuidadoras del estudio completaron el 86,97% de las sesiones (una media de  $31,31 \pm 2,52$  sesiones, siendo el rango de 25 a 36 sesiones).

La elevada adherencia a las sesiones del programa de ejercicio físico en la presente investigación pensamos que podría deberse a las siguientes razones:

- El programa fue realizado desde y bajo el amparo de la AP
- La monitorización de las sesiones de ejercicio. Dentro de las investigaciones de los efectos del ejercicio físico en cuidadores, los dos estudios que hemos utilizado monitorización hemos sido los que mayor adherencia al programa hemos obtenido.. En estos casos el monitor aparte de ser un instructor y dinamizador de las sesiones de ejercicio, se acaba convirtiendo en un importante apoyo emocional para las cuidadoras (264).
- El tipo de programa utilizado. El programa que hemos utilizado ha sido diseñado para tal fin, de manera que aparte de conseguir mejoras en la condición física, las sesiones constituyeran un espacio de tiempo donde las cuidadoras se sintieran motivadas y en un ambiente agradable y lúdico.
- El desarrollo grupal de la intervención y el carácter sociabilizador del ejercicio. Parece ser que, en estos programas, salir de su entorno y poder estar en contacto con

otros cuidadores familiares ,que presentan sus mismos problemas, puede constituir también una estrategia de grupo de apoyo mutuo (268).

- El realizar el programa fuera del entorno familiar. La cuidadora puede realizar la actividad sin interrupciones de cuidado y a la vez puede suponer un momento de respiro o distracción. Aunque en principio podría parecer que el realizar el programa fuera del entorno domiciliario dificultaría la asistencia al mismo, hemos podido comprobar que no ha sido así, coincidiendo con la opinión de otros autores (448).

En relación al grado de satisfacción de las cuidadoras familiares objeto de estudio con la intervención hay que resaltar la elevada puntuación obtenida en el cuestionario CSQ-8. La puntuación ha sido elevada en ambos grupos aunque ligeramente superior en el grupo de cuidadoras que realizaron el programa de ejercicio físico. Destaca que en el ítems 8 del cuestionario, que pregunta si volverían a realizar el programa en caso de necesitar ayuda otra vez, el 100% de las cuidadoras del GI contestaron "Si".

### 7.3. Aplicabilidad clínica.

Uno de los aspectos más importantes es la intencionalidad de esta investigación. El trabajo ha pretendido mejorar la situación de las cuidadoras familiares. Un colectivo que realiza una importante e insustituible labor afectiva, social y económica en la atención de la dependencia, pero que en el desempeño de esta labor las cuidadoras pueden llegar a sufrir el deterioro de su salud y calidad de vida. Esta situación reclama la programación de nuevas estrategias de tratamiento ya que la mayoría de las intervenciones tradicionales obtienen resultados mejorables (179).

Además la presente investigación, que tengamos constancia, ha sido la primera en nuestro país que ha evaluado los efectos de un programa de ejercicio físico sobre cuidadores familiares de pacientes dependientes desde la AP. Además se ha realizado siguiendo los principios de la AP, es decir, se ha desarrollado una nueva estrategia de tratamiento para intentar dar respuestas a las necesidades de un colectivo de la comunidad (cuidadoras familiares de pacientes dependientes).

La principal fortaleza de nuestro estudio es que a través de un programa de ejercicio físico grupal desarrollado desde la fisioterapia de AP se han obtenido importantes resultados en la mejora de la calidad de vida, el DME y la condición física de las cuidadoras. Hay que destacar que hemos utilizado una estrategia de tratamiento (ejercicio físico) que ha demostrado ser efectiva, altamente aplicable, de bajo coste, con capacidad preventiva, rehabilitadora y/o paliativa, y que no suele presentar efectos secundarios (190). Además pueden ser un complemento ideal a otros tipos de terapias como por ejemplo las farmacológicas, las cuales sí pueden presentar efectos adversos.

El último objetivo que nos planteamos fue determinar qué tipo de cuidadoras se podrían beneficiar más del programa de ejercicio físico. En el análisis de correlaciones entre la respuesta al tratamiento y la tipología inicial de las cuidadoras, hemos observado que las cuidadoras que presentaron inicialmente peores condiciones en la mayoría de las variables (de percepción de CVRS, ansiedad, depresión, sobrecarga, DME y condición física) son las que más se benefician del programa de ejercicio físico realizado. Esto supone una mayor relevancia clínica del programa si cabe.

Durante el análisis de los datos observamos que podía ser factible establecer reglas de predicción clínica que podrían predecir que cuidadoras en un futuro se podrían beneficiar de este tipo de programas de ejercicio físico. Obtuvimos 3 reglas: una para predecir el éxito en la percepción de salud física (CSF) a partir de la sobrecarga de la

cuidadora; otra para el éxito del programa sobre la intensidad de dolor a partir de la presencia de dolor lumbar y el equilibrio de la cuidadora; y por último una regla de predicción para predecir el éxito del programa en la sobrecarga de la cuidadora a partir del CSM del cuestionario SF-36.

A pesar de las limitaciones que pudieran presentar estas 3 reglas de predicción clínica, entre otras cosas al escaso número de variables predictoras por el pequeño tamaño muestral (fue calculado para otro objetivo), a nivel clínico éstas podrían aportar una serie de beneficios. En primer lugar al saber qué tipo de cuidadoras van a obtener o no beneficios del programa se podría hacer un adecuado ajuste de los recursos. En segundo lugar otros profesionales sanitarios podrían tener herramientas para saber cuándo podrían derivar a las cuidadoras familiares a estos programas de ejercicio. Por último, estas reglas también nos servirían para hacer grupos de cuidadoras más homogéneos para los programas de ejercicio.

A propósito de una de las dimensiones que más limita la CVRS como es el DME, este trabajo ha sido uno de los pocos estudios en nuestro país en realizar una evaluación detallada del mismo en cuidadoras familiares de pacientes dependientes. La variable DME se ha comportado como una de las dimensiones que más limita la calidad de vida relacionada con la salud de las cuidadoras. Además se ha demostrado que el DME aumenta la utilización de recursos sanitarios y supone un importante aumento de costes sociosanitarios (95). En este sentido el programa de ejercicio empleado ha sido capaz de conseguir importantes mejoras en el DME de las cuidadoras a diferencia de otros autores que no han obtenido mejoras con otros programas de ejercicio, con las repercusiones sociosanitarias y de calidad de vida que ello implica.

Otra de las fortalezas reside en el carácter grupal con el que se ha desarrollado el programa. Esto supone una estrategia de ahorro, tanto económico como de recursos humanos, que hacen factible el desarrollo de esta estrategia desde la AP, pues en estos momentos con los recursos disponibles, sería imposible realizar los programas de ejercicio en el domicilio de las cuidadoras. Pero además, hemos obtenido, con una intervención grupal y con monitorización desde la fisioterapia de AP, resultados similares e incluso en algunas variables resultados superiores a estudios realizados individualmente y con monitorización en el domicilio de los cuidadores (263,266).

Las dos revisiones sobre la efectividad de los programas de ejercicio físico en cuidadoras familiares de dependientes (264,265) concluyen que el ejercicio físico podría tener una serie de beneficios sobre las cuidadoras pero que era necesario el

desarrollo de nuevas investigaciones con mayor rigor metodológico. Este aspecto ha sido tenido en cuenta en el desarrollo de esta investigación, así se ha prestado especial atención a la metodología de la misma. En relación a la validez interna del estudio, destacar que hemos realizado: una clara definición de los objetivos, cálculo de tamaño muestral, selección de la muestra, asignación aleatoria de grupos, análisis por intención de tratar y el cegamiento de la intervención. Además existió similitud de las características iniciales de los grupos de estudio (fueron comparables) y realizamos una igualdad de tratamiento de los grupos de estudio salvo la intervención (programa de ejercicio) estudiada. Todo ello creemos que le confiere al estudio una importante validez interna.

Respecto a la validez externa, hay que comentar que las cuidadoras incluidas en la muestra de estudio tienen unas características sociodemográficas y de situación de cuidados similares a las el resto de cuidadoras incluidas en los “Programas de Atención al Cuidador Familiar” de las zonas básicas de estudio. También las características concuerdan con el perfil de cuidadora mostrada en la encuesta EDAD realizada por el INE (16) así como con el de la mayoría de investigaciones realizadas en este ámbito (54,60,67,159,359–363). El tamaño muestral estuvo por encima del calculado inicialmente y las razones de no respuesta no parecen contribuir a sesgos de selección.

En relación a los resultados obtenidos en la presente investigación, es posible afirmar que la intervención basada en la realización de un programa de ejercicio físico, desde la fisioterapia de AP, ha conseguido unos importantes resultados sobre la CVRS, el DME y la condición física saludable de las cuidadoras del estudio, siendo más efectiva que los programas de atención al cuidador tradicionales que se realizan en AP.

Además el programa de ejercicio se ha podido desarrollar fácilmente, ha sido seguro (no se produjo ningún accidente ni lesión) y con gran aceptación por parte de las cuidadoras familiares de la muestra de estudio.

Teniendo en cuenta todos estos aspectos, parece recomendable la implantación de programas de ejercicio físico, como el que se ha realizado en este estudio, como estrategias de atención al cuidador familiar. Estos programas podrían ser implantados en instituciones tanto privadas como públicas (por ejemplo en los programas de atención al cuidador familiar de AP) fácilmente, pues pueden desarrollarse sin la necesidad de grandes equipamientos y con materiales de coste reducido

#### 7.4. Limitaciones del estudio y líneas futuras de investigación.

La principal limitación de este estudio fue la imposibilidad de realizar “doble enmascaramiento” en la investigación, dadas sus características y de acuerdo a las recomendaciones del comité de ética. Para mitigar el hecho de que los resultados obtenidos estuvieran influidos por que las cuidadoras supieran a qué grupo pertenecían se realizó un enmascaramiento en la aleatorización, en la valoración de las cuidadoras y en el análisis de datos, hecho que se aseguró mediante la adjudicación de un código numérico a cada participante. Las personas que realizaron la aleatorización, la asignación de códigos, la evaluación de las cuidadoras y el análisis de los datos, fueron distintas y no sabían a quién correspondía cada código ni a qué grupo pertenecía cada paciente. Además las participantes no supieron a qué grupo pertenecían hasta que no habían realizado la evaluación inicial.

Otro aspecto importante a considerar es que el estudio sólo fue realizado con cuidadoras. Esto hace que los resultados obtenidos no puedan ser extrapolados a la población de cuidadores de sexo masculino. En nuestro caso para poder llegar al tamaño muestral con cuidadores varones que permitiera la validez externa de los resultados deberíamos haber realizado la investigación en más zonas básicas de salud, lo cual por cuestiones de presupuesto y logística fue inasumible. Así mismo, hay que comentar que la mayoría de las investigaciones sobre cuidadores han sido realizadas con cuidadoras, pues la mujer sigue siendo la pieza fundamental sobre la que se sustenta la provisión de cuidados de familiares dependientes y por tanto la que más sufre los efectos.

Otra limitación al estudio se relaciona con las pruebas de evaluación de la condición física utilizadas. Frente a las pruebas de campo empleadas, creemos que los test de laboratorio podrían haber incrementado la fiabilidad de los resultados para determinadas variables. No obstante los test empleados solventan las limitaciones materiales y económicas de la investigación, sin perder contundencia en la medida. De hecho, todos los test de valoración utilizados pertenecen a baterías de pruebas que están validadas para la evaluación de la condición física saludable de adultos y mayores.

Sería necesario/recomendable que los importantes resultados obtenidos en este estudio fueran corroborados en futuras investigaciones.

A raíz de las experiencias y resultados que hemos obtenido en la investigación realizada, se hace imprescindible hacer una serie de propuestas que pudieran ser tenidas en cuenta en futuras intervenciones con cuidadores familiares.

En primer lugar, aunque vemos que este programa es fácilmente aplicable en AP, creemos que sería interesante realizar estudios sobre costes-beneficios de la implementación de programas de ejercicio físico grupales en los programas de atención al cuidador.

También nos gustaría destacar que sería adecuado explorar los efectos de los programas de ejercicios sobre otras repercusiones o patologías que puedan presentar las cuidadoras como por ejemplo alteraciones del sueño y la fatiga. Otra línea futura de investigación interesante sería analizar los efectos de programas de ejercicio sobre la diada cuidador familiar-persona dependiente.

Sería necesario que las reglas predictivas fueran validadas por futuros ensayos, donde un mayor tamaño muestral permita introducir más variables que puedan predecir el éxito de este tipo de programas de ejercicio sobre las cuidadoras familiares.

Otra línea relevante, que no ha podido ser abordada en el presente trabajo, sería el análisis de los efectos a medio-largo plazo de los programas de ejercicio en cuidadoras. Durante la realización de las sesiones de ejercicio se ha insistido en el empoderamiento del paciente, de manera que adquiriera conocimientos y desarrollara destrezas de ejecución de ejercicios con el objetivo de que pudieran seguir realizándolo tras la finalización del programa.

Sería también interesante la realización de estudios que incluyan variables biológicas (hormonas, tensión arterial, etc.) o pruebas de laboratorio (análisis de sangre, pruebas de esfuerzo, etc.) que valoren los cambios fisiológicos que se producen en las cuidadoras con los programas de ejercicio.

En los futuros estudios se podría comprobar los efectos de la inclusión de nuevas tecnologías en los programas de ejercicio físico para cuidares. Se podría determinar si estos ayudarían a la adherencia y a la efectividad de los programas de ejercicio.

Así pues se pretende que esta tesis doctoral sea el punto y seguido a un proyecto de investigación interdisciplinar más amplio, cuyo objetivo principal es el desarrollo e integración de estrategias de tratamiento dentro de los programas de AP para la mejora de la calidad de vida en la dependencia (tanto de las cuidadoras familiares como de sus familiares dependientes).



VNIVERSITAS  
STVDII  
SALAMANTINI



**CONCLUSIONES**



## 8. Conclusiones

Los resultados obtenidos en esta investigación derivan en las siguientes conclusiones:

1. **Las cuidadoras familiares de la muestra objeto de estudio presentaron unas características sociodemográficas y de situación de cuidados similares a los presentados por otros estudios con cuidadoras familiares de pacientes.**
2. **Las cuidadoras familiares del estudio presentaron inicialmente una baja percepción de calidad de vida relacionada con la salud y una alta prevalencia de sobrecarga, ansiedad y depresión, en comparación a la población general de referencia.**
3. **Las cuidadoras objeto de estudio presentaron inicialmente una prevalencia de dolor músculo-esquelético mayor que la población general de referencia. En esta alta prevalencia de dolor músculo-esquelético influyen aspectos físicos, psíquicos y psicosociales.**
4. **La muestra de estudio presentó una baja condición física saludable, excepto en la fuerza máxima de prensión manual, en relación con la población general de referencia.**
5. **El programa de ejercicio físico, realizado desde la fisioterapia de Atención Primaria, ha sido efectivo para mejorar la Calidad de vida relacionada con la salud de las cuidadoras, en especial aquellas dimensiones que se encontraban inicialmente más afectadas (la salud mental y la sobrecarga).**
6. **Los resultados obtenidos en la reducción de la sobrecarga de las cuidadoras a través del programa de ejercicio físico son relevantes y más teniendo en cuenta los resultados limitados que se obtienen sobre la misma con intervenciones tradicionales de cuidados al cuidador.**



- 7. El programa de ejercicio físico fue efectivo para disminuir la intensidad del dolor, la discapacidad lumbar y la discapacidad cervical de las cuidadoras familiares participantes en el estudio, siendo además estos cambios clínicamente relevantes.**
- 8. El programa de ejercicio físico fue efectivo para mejorar la condición física saludable de las cuidadoras de la muestra del estudio, en todas las dimensiones en general y en especial aquellas dimensiones que inicialmente se mostraron más deficitarias (fuerza de piernas, flexibilidad y el equilibrio).**
- 9. El programa de ejercicio físico realizado desde la fisioterapia de Atención Primaria de forma grupal, tuvo una alta adherencia y un alto grado de satisfacción por parte de las cuidadoras participantes en el estudio. Ésto junto con los resultados obtenidos, pone de manifiesto que este tipo de programas se pueden llevar a cabo fuera del entorno domiciliario de las cuidadoras de forma satisfactoria.**
- 10. Las cuidadoras que presentaron inicialmente peores condiciones en las variables de estudio fueron las que más se beneficiaron del programa de ejercicio físico.**

VNIVERSITAS  
STVDII  
SALAMANTINI



**BIBLIOGRAFÍA**



## 11. Bibliografía

1. Consejo de Europa. Recomendación N° (98) 9 Del Comité de Ministros a los Estados miembros relativa a la dependencia. 18 septiembre, (98) 9 1998 p. 5.
2. Rogero-García J, Ahmed-Mohamed K. [Satisfaction of needs of disabled people 60 and over according to care provider. Spain, 2008]. Rev Esp Salud Publica [Internet]. 2011 Dec [cited 2016 Oct 27];85(6):541–53. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22249586>
3. Reino de España. Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia [Internet]. 2006 p. 26. Available from: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-21990-consolidado.pdf>
4. Abellán García A, Esparza Catalán C, Pérez Díaz J. Evolución y estructura de la población en situación de dependencia. Cuad Relac Laborales [Internet]. 2011 Jul 22 [cited 2017 Feb 21];29(1). Available from: <http://revistas.ucm.es/index.php/CRLA/article/view/36185>
5. Greco SM, Vincent C. Disability and aging: an evolutionary concept analysis. J Gerontol Nurs [Internet]. 2011 Aug 1 [cited 2017 Feb 20];37(8):18–27. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21485986>
6. Rogero J. Los tiempos del cuidado. El impacto de la dependencia de los mayores en la vida cotidiana de sus cuidadores [Internet]. Primera. IMSERSO M de S y PS, editor. Colección Estudios: Serie dependencia. Madrid; 2010 [cited 2016 Oct 28]. 384 p. Available from: <http://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/12011tiemposcuidado.pdf>
7. Laxe S, Bernabeu M, López R, García A, Tormos JM. Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud en Rehabilitación: de la teoría a la práctica. Rehabilitación [Internet]. Elsevier; 2010 Apr [cited 2016 Oct 28];44(2):152–7. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048712010000484>

8. Abellán A, Esparza C, Castejón P, Pérez J. Epidemiología de la discapacidad y la dependencia de la vejez en España. *Gac Sanit* [Internet]. Elsevier; 2011 Dec [cited 2016 Nov 21];25:5–11. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S021391111100255X>
9. Vazquez Merino A, Galloso Santana D. Percepción de apoyo en cuidadores de pacientes legalmente dependientes. *Nure Inv` (edición electrónica)* [Internet]. 2012 [cited 2016 Oct 28];9 (57):10. Available from: <http://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/viewFile/569/558>
10. Roqué I Figuls M, Salvà A, Bolívar I, Rivero T. Tendencias en salud percibida y dependencia de la población mayor española: evolución entre los años 1993 y 2006. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2012 Sep 22 [cited 2016 Oct 28];139(7):284–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22015007>
11. Gianakouris K. Ageing characterises the demographic perspectives of the European societies. *Stat Focus* [Internet]. 2008 [cited 2017 Feb 21];72. Available from: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3433488/5583040/KS-SF-08-072-pdf/1c8f668a-d1d9-42cb-80b1-eaf3dfc1b7df>
12. Abellán García A, Pujol Rodríguez R. Un perfil de las personas mayores en España, 2015. *Indicadores estadísticos básicos* [Internet]. Madrid; 2015 [cited 2016 Nov 21]. Available from: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-indicadoresbasicos15.pdf>
13. IMSERSO. Informe 2014.. Las Personas Mayores en España. Datos Estadísticos Estatales y por Comunidades Autonomas [Internet]. Ministerio de Sanidad SS e I, editor. Madrid: Instituto de Mayores y Servicios Sociales; 2015 [cited 2016 Nov 21]. 369 p. Available from: [http://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/22029\\_info2014pm.pdf](http://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/22029_info2014pm.pdf)
14. IMSERSO. Informe 2012. Las Personas Mayores en España [Internet]. Ministerio de Sanidad SS e I, editor. Madrid: Instituto de Mayores y Servicios Sociales; 2012 [cited 2016 Nov 21]. 286 p. Available from: <http://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/infopppm2012.pdf>
15. Melguizo Jiménez M. De la enfermedad crónica al paciente en situación de



- cronicidad. Atención Primaria [Internet]. Elsevier; 2011 Feb [cited 2017 Feb 3];43(2):67–8. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656710004002>
16. INE. Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD) [Internet]. Instituto Nacional de Estadística. 2008 [cited 2016 Dec 13]. Available from: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176782&menu=resultados&secc=1254736194716&idp=1254735573175](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176782&menu=resultados&secc=1254736194716&idp=1254735573175)
  17. Esparza Catalán C. Discapacidad y dependencia en España. Inf Portal Mayores N°108 [Internet]. 2011 [cited 2017 Feb 25]; Available from: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/pm-discapacidad-01.pdf>
  18. IMSERSO. Información destacada de la gestión del Sistema de Autonomía y Atención a la Dependencia [Internet]. Madrid; 2016 [cited 2017 Jan 9]. Available from: <http://www.dependencia.imserso.gob.es/InterPresent2/groups/imserso/documentos/binario/estsisaad20151231comp.pdf>
  19. INE. La encuesta Europea de Salud en España 2014 [Internet]. Madrid; 2014 [cited 2016 Nov 21]. Available from: [https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/Tend\\_salud\\_30\\_indic.pdf](https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/Tend_salud_30_indic.pdf)
  20. López Viso M. El Fondo Social europeo: escenarios y nuevos retos en el marco de la actual Unión Europea. Rev Estud Eur. Instituto de Estudios Europeos; 2006;(43):55–72.
  21. Casado D, Fantova F. Perfeccionamiento de los Servicios Sociales en España. Informe con ocasión de la Ley sobre autonomía y dependencia. Rev Española Investig Sociológicas [Internet]. 2007 [cited 2016 Nov 22];119(1):145–51. Available from: [http://www.reis.cis.es/REIS/PDF/REIS\\_001\\_06-91185869985733.pdf](http://www.reis.cis.es/REIS/PDF/REIS_001_06-91185869985733.pdf)
  22. Marbán Gallego V. Actores sociales y desarrollo de la Ley de dependencia en España. Rev Int Sociol [Internet]. 2012 Aug 30 [cited 2016 Nov 22];70(2):375–98. Available from: <http://revintsociologia.revistas.csic.es/index.php/revintsociologia/article/view/428/451>

23. González Martín M, Güerri Martín PG. La excepcionalidad de las prestaciones económicas frente a los servicios tras los primeros años de implantación de la ley de dependencia. *Trab Soc hoy* [Internet]. Colegio Oficial de Diplomados en Trabajo Social y Asistentes Sociales de Madrid; 2014 [cited 2016 Nov 22];(72):39–54. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5260362>
24. Collière MF. Using anthropology to analyse healthcare situations. *Nurs Inq* [Internet]. 1998 Sep [cited 2017 Feb 22];5(3):126–39. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9923310>
25. García-Calvente M del M, Mateo-Rodríguez I, Eguiguren AP. El sistema informal de cuidados en clave de desigualdad. *Gac Sanit* [Internet]. Ediciones Doyma, S.L.; 2004 [cited 2016 Nov 22];18(4):132–9. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-91112004004400221](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112004004400221)
26. Bonet IÚ, Roger MR. Los cuidados familiares y las políticas públicas. *Nurs (Ed española)* [Internet]. 2008 Nov [cited 2016 Oct 28];26(9):56–9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212538208708057>
27. Del Mar García-Calvente M, Del Río Lozano M, Castaño López E, Mateo Rodríguez I, Navarro Maroto G, Hidalgo Ruzzante N. Análisis de género de las percepciones y actitudes de los y las profesionales de atención primaria ante el cuidado informal. *Gac Sanit*. 2010;24:293–302.
28. Rodríguez Rodríguez P. El apoyo informal a las personas mayores en España y la protección social a la dependencia. Del familismo a los derechos de ciudadanía. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. Elsevier; 2005 Nov [cited 2016 Oct 28];40:5–15. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0211139X0575068X>
29. Crespo López M, López Martínez J. El apoyo a los cuidadores de familiares mayores dependientes en el hogar: desarrollo del programa “Cómo mantener su bienestar” [Internet]. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto de Mayores y Servicios Sociales, editor. Madrid; 2006 [cited 2016 Nov 1]. 220 p. Available from: <http://www.imserso.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/apoyocuidadores.pdf>

30. Rogero-García J. Distribución en España del cuidado formal e informal a las personas de 65 y más años en situación de dependencia. *Rev Esp Salud Pública* [Internet]. 2009 [cited 2016 Nov 22];83(3):393–405. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1135-57272009003300005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1135-57272009003300005)
31. Bover AB, Gastaldo D. La centralidad de la familia como recurso en el cuidado domiciliario: perspectivas de género y generación. *Rev Bras enferm* [Internet]. 2005 [cited 2016 Nov 22];58(1):9–16. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16268276>
32. Flores N, Flores N, Jenaro C, Moro L, Tomşa R. Salud y calidad de vida de cuidadores familiares y profesionales de personas mayores dependientes: estudio comparativo. *Eur J.investig Heal psycol.educa* [Internet]. 2015 [cited 2016 Nov 22];4(2):79–88. Available from: <http://formacionasunivep.com/ejihpe/index.php/journal/article/view/73>
33. Moreno-Gaviño L, Bernabeu-Wittel M, Alvarez-Tello M, Rincón Gómez M, Bohórquez Colombo P, Cassani Garza M, et al. [Overload felt by the figure of the main caregiver in a cohort of patients with multiple pathologies]. *Aten primaria* [Internet]. 2008 Apr [cited 2016 Nov 1];40(4):193–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18405584>
34. Chirveches-Pérez E, Roca-Closa J, Puigoriol-Juventeny E, Úbeda-Bonet I, Subirana-Casacuberta M, Moreno-Casbas MT. Cuidados e implicaciones en los cuidadores de pacientes quirúrgicos en el domicilio. *Enfermería Clínica* [Internet]. 2014 Nov [cited 2016 Nov 1];24(6):330–8. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1130862114001090>
35. Zabalegui Yarnoz A, Juandó Prats C, Sáenz de Ormijana Hernández A, Ramirez Llaras AM, Pulpón Segura A, López Rodríguez L, et al. Los cuidadores informales en España: perfil y cuidados prestados. *Rev ROL enfermería*. 2007;30(7–8):513–8.
36. Delicado Useros M, Alcarria Rozalén A, Ortega Martínez C, Alfaro Espín A, García Alcaraz F, Candel Parra E. Autoestima, apoyo familiar y social en cuidadores familiares de personas dependientes. *Metas de Enfermería*. 2010;13(10):26–32.
37. García Alcaraz F, Delicado Useros V, Alfaro Espín A, López-Torres Hidalgo J.

- Utilización de recursos sociosanitarios y características del cuidado informal de los pacientes inmovilizados en atención domiciliaria. *Atención Primaria* [Internet]. 2015 Apr [cited 2016 Nov 1];47(4):195–204. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656714002042>
38. Lüdecke D, Mnich E, Kofahl C. The impact of sociodemographic factors on the utilisation of support services for family caregivers of elderly dependents - results from the German sample of the EUROFAMCARE study. *Psychosoc Med* [Internet]. 2012 [cited 2016 Nov 1];9:Doc06. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23133500>
  39. Catalán Edo MP, Garrote Mata AI. Revisión de los cuidados informales. Descubriendo al cuidador principal. *NURE Inv [edición electrónica]* [Internet]. 2012 [cited 2016 Nov 1];9(57):aprox 12 pag. Available from: [http://www.fuden.es/FICHEROS\\_ADMINISTRADOR/ORIGINAL/NURE57\\_original\\_revis.pdf](http://www.fuden.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/ORIGINAL/NURE57_original_revis.pdf)
  40. Márquez Crespo EM. Valoración del apoyo socio-familiar de las cuidadoras en una zona básica de salud. *Evidentia Rev Enfermería Basada en la Evid* [Internet]. 2010;7(29). Available from: <http://www.index-f.com/evidentia/n29/ev7167r.php>
  41. Úbeda Bonet I, Roca Roger M. Los cuidados familiares y las políticas públicas. *Nurs (Ed española)* [Internet]. Elsevier; 2008 [cited 2016 Nov 22];26(9):56–9. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212538208708057>
  42. Oliva Moreno J, Osuna Guerreror R. Los costes de los cuidados informales en España [Internet]. Vol. 56, *Presupuesto y Gasto Público*. 2009 [cited 2016 Nov 22]. Available from: [http://www.ief.es/documentos/recursos/publicaciones/revistas/presu\\_gasto\\_publico/56\\_11.pdf](http://www.ief.es/documentos/recursos/publicaciones/revistas/presu_gasto_publico/56_11.pdf)
  43. INE. Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud [Internet]. Madrid; 2000 [cited 2017 Jan 9]. Available from: <http://www.ine.es/prodyser/pubweb/discapa/disctodo.pdf>
  44. Gibson MJ, Houser A. Valuing the invaluable: a new look at the economic value of family caregiving. *Issue Brief (Public Policy Inst (Am Assoc Retired Pers))* [Internet]. 2007 Jun [cited 2017 Jan 9];(IB82):1–12. Available from:

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17612038>
45. Fowler C, Fisher CL. Attitudes toward decision making and aging, and preparation for future care needs. *Health Commun* [Internet]. 2009 Oct [cited 2016 Nov 1];24(7):619–30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20183370>
  46. Chiu Y-W, Huang C-T, Yin S-M, Huang Y-C, Chien C-H, Chuang H-Y. Determinants of complicated grief in caregivers who cared for terminal cancer patients. *Support Care Cancer* [Internet]. 2010 Oct [cited 2016 Nov 1];18(10):1321–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19816716>
  47. Hilgeman MM, Allen RS, DeCoster J, Burgio LD. Positive aspects of caregiving as a moderator of treatment outcome over 12 months. *Psychol Aging* [Internet]. NIH Public Access; 2007 Jun [cited 2017 Feb 22];22(2):361–71. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17563191>
  48. Bover-Bover A. El impacto de cuidar en el bienestar percibido por mujeres y varones de mediana edad: una perspectiva de género. *Enfermería Clínica* [Internet]. Elsevier; 2006 Mar [cited 2016 Nov 1];16(2):69–76. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1130862106711846>
  49. Abellán García A, Esparza Catalán C. Solidaridad familiar y dependencia entre las personas mayores [Internet]. Vol. N°99, Informes Portal Mayores. Madrid: IMSERSO, CESIC; 2009. Available from: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/pm-solidaridad-familiar.pdf>
  50. Darragh AR, Sommerich CM, Lavender SA, Tanner KJ, Vogel K, Campo M. Musculoskeletal Discomfort, Physical Demand, and Caregiving Activities in Informal Caregivers. *J Appl Gerontol* [Internet]. 2015 Sep [cited 2017 Mar 22];34(6):734–60. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24652897>
  51. Sánchez Herrero S, Sánchez López MP, Aparicio García ME. Salud, Ansiedad y Autoestima en mujeres de mediana edad cuidadoras y no cuidadoras. *Ansiedad y Estres* [Internet]. 2011 [cited 2017 Feb 6];14(1):27–37. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/235430002\\_Salud\\_Ansiedad\\_y\\_Autoestima\\_en\\_mujeres\\_de\\_mediana\\_edad\\_cuidadoras\\_y\\_no\\_cuidadoras](https://www.researchgate.net/publication/235430002_Salud_Ansiedad_y_Autoestima_en_mujeres_de_mediana_edad_cuidadoras_y_no_cuidadoras)

52. Sharan D, Ajeesh PS, Rameshkumar R, Manjula M. Musculoskeletal disorders in caregivers of children with cerebral palsy following a multilevel surgery. *Work* [Internet]. 2012 [cited 2016 Dec 9];41 Suppl 1:1891–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22316991>
53. King AC, Brassington G. Enhancing physical and psychological functioning in older family caregivers: the role of regular physical activity. *Ann Behav Med* [Internet]. 1997 [cited 2016 Nov 19];19(2):91–100. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9603683>
54. Gusi N, Prieto J, Madruga M, García J, González-Guerrero J. Health-Related Quality of Life and Fitness of the Caregiver of Patient with Dementia. *Med Sci Sport Exerc* [Internet]. 2009 Jun [cited 2016 Nov 19];41(6):1182–7. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00005768-200906000-00003>
55. Moya-Albiol L. El cuidado informal: una visión actual. *Rev Motiv y emoción*. 2012;1:22–30.
56. Lee S, Colditz GA, Berkman LF, Kawachi I. Caregiving and risk of coronary heart disease in U.S. women: a prospective study. *Am J Prev Med* [Internet]. 2003 Feb [cited 2017 Jan 2];24(2):113–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12568816>
57. Buyck J-F, Ankri J, Dugravot A, Bonnaud S, Nabi H, Kivimaki M, et al. Informal Caregiving and the Risk for Coronary Heart Disease: The Whitehall II Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2013 Oct 1 [cited 2017 Mar 22];68(10):1316–23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23525476>
58. Hayes J, Chapman P, Young LJ, Rittman M. The Prevalence of Injury for stroke caregivers and associated risk factors. *Top Stroke Rehabil* [Internet]. 2009 Jul 5 [cited 2017 Mar 22];16(4):300–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19740734>
59. Pinquart M, Sörensen S. Correlates of physical health of informal caregivers: a meta-analysis. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* [Internet]. 2007 Mar [cited 2017 Jan 3];62(2):P126-37. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17379673>

60. Manso Martínez ME, Sánchez Lóez M del P, Cuélar Flores I. Salud y sobrecarga percibida en personas cuidadoras familiares de una zona rural. *Clínica y Salud* [Internet]. 2013 Mar [cited 2017 Feb 4];24(1):37–45. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1130527413700057>
61. Adelman RD, Tmanova LL, Delgado D, Dion S, Lachs MS. Caregiver Burden. *JAMA* [Internet]. 2014 Mar 12 [cited 2017 Jan 3];311(10):1052. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24618967>
62. Thomas P, Hazif-Thomas C, Pareault M, Vieban F, Clément J-P. [Sleep disturbances in home caregivers of persons with dementia]. *Encephale* [Internet]. 2010 Apr [cited 2017 Mar 22];36(2):159–65. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20434634>
63. Cuevas Fernández-Gallego M, Morales Asencio JM, Martín Santos FJ, Cruz Arándiga R, Contreras Fernández E, Batres Sicilia JP, et al. Effect of the act on promotion of personal autonomy and care for dependent persons on their family caregivers. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2012 Dec 17 [cited 2017 Jan 2];12(1):462. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23244337>
64. Weaving J, Orgeta V, Orrell M, Petrides K V. Predicting anxiety in carers of people with dementia: the role of trait emotional intelligence. *Int Psychogeriatrics* [Internet]. 2014 Jul 21 [cited 2017 Mar 22];26(7):1201–9. Available from: [http://www.journals.cambridge.org/abstract\\_S1041610214000404](http://www.journals.cambridge.org/abstract_S1041610214000404)
65. Andrén S, Elmståhl S. The relationship between caregiver burden, caregivers' perceived health and their sense of coherence in caring for elders with dementia. *J Clin Nurs* [Internet]. 2008 Mar [cited 2017 Mar 22];17(6):790–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18279282>
66. Legg L, Weir CJ, Langhorne P, Smith LN, Stott DJ. Is informal caregiving independently associated with poor health? A population-based study. *J Epidemiol Community Heal* [Internet]. 2013 Jan [cited 2017 Mar 22];67(1):95–7. Available from: <http://jech.bmj.com/lookup/doi/10.1136/jech-2012-201652>
67. Pérez Peñaranda A, García Ortiz L, Rodríguez Sánchez E, Losada Baltar A, Porrás Santos N, Gómez Marcos MÁ. Función familiar y salud mental del cuidador de familiares con dependencia. *Atención Primaria* [Internet]. Elsevier; 2009 Nov [cited 2017 Jan 2];41(11):621–8. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656709002261>

68. Bodalo-Lozano E. Cambios en los estilos de vida de las cuidadoras de personas dependientes. *Portularia* [Internet]. 2010 Jul 1 [cited 2017 Jan 3];10(1):85–97. Available from: <http://www.uhu.es/publicaciones/revistas/portularia/index.php?CDer=1&NR=5&volumen=10&top=12&NArticulo=1070>
69. Alonso-Cortés Fradejas B. Programa de intervención fisioterapéutica para la mejora del estrés y la calidad de vida en cuidadores de personas con discapacidad [Tesis doctoral] [Internet]. A Coruña; 2015 [cited 2017 Feb 22]. Available from: <http://hdl.handle.net/2183/15791>
70. Schulz R, Beach SR. Caregiving as a risk factor for mortality: the Caregiver Health Effects Study. *Jama* [Internet]. 1999 Dec 15 [cited 2017 Jan 3];282(23):2215–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10605972>
71. Vlachantoni A, Evandrou M, Falkingham J, Robards J. Informal care, health and mortality. *Maturitas* [Internet]. 2013 Feb [cited 2017 Jan 2];74(2):114–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23218988>
72. Muñoz Cobos F, Espinosa Almendro J, Portillo Strempell J, Benítez del Rosario M. Cuidados paliativos: Atención a la familia. *Atención Primaria* [Internet]. Elsevier; 2012 [cited 2016 Nov 1];30(9):576–80. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-cuidados-paliativos-atencion-familia-13040178>
73. Calvente MG, del Río Lozano M, Marcos JM. Desigualdades de género en el deterioro de la salud como consecuencia del cuidado informal en España. *Gac Sanit*. 2011;25:100–7.
74. Lopez Gil MJ, Orueta Sánchez R, Gómez-Caro S, Sánchez Oropesa AS, Carmona De La Morena J, Alonso Moreno FJ. El rol de Cuidador de personas dependientes y sus repercusiones sobre su Calidad de Vida y su Salud. *Rev Clin Med Fam* [Internet]. 2009 [cited 2016 Nov 1];2(7):332–4. Available from: <http://revclinmedfam.com/PDFs/32bb90e8976aab5298d5da10fe66f21d.pdf>
75. McCann JJ, Hebert LE, Bienias JL, Morris MC, Evans DA. Predictors of beginning and ending caregiving during a 3-year period in a biracial community population of older adults. *Am J Public Health* [Internet]. American Public Health Association; 2004 Oct [cited 2016 Nov 1];94(10):1800–6. Available from:



- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15451753>
76. Flores G. E, Rivas R. E, Seguel P. F. Nivel de sobrecarga en el desempeño del rol del cuidador familiar de adulto mayor con dependencia severa. *Cienc y Enfermería* [Internet]. Universidad de Concepción; 2012 Apr [cited 2016 Nov 1];XVIII(1):29–41. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532012000100004&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532012000100004&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
  77. USDHS. *Healthy People 2010: Understanding and Improving Health*. [Internet]. 2nd ed. U.S. Government Printing Office, editor. Whashington; 2000 [cited 2017 Jan 10]. Available from: <http://www.healthypeople.gov/2010/document/pdf/uih/2010uih.pdf>
  78. Schwartzmann L. Calidad de Vida Relacionada con la Salud: Aspectos conceptuales. *Cienc enfermer* [Internet]. 2003 Dec [cited 2016 Nov 28];9(2):09–21. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532003000200002&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532003000200002&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
  79. WHOQOL. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): development and general psychometric properties. *Soc Sci Med* [Internet]. 1998 Jun [cited 2016 Nov 24];46(12):1569–85. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9672396>
  80. Ruiz MA, Pardo A. Calidad de vida relacionada con la salud: definición y utilización en la práctica médica. *Pharmacocon SpanResArtic* [Internet]. Springer International Publishing; 2005 [cited 2016 Nov 1];2:31–43. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/BF03320897>
  81. Urzúa M A. Calidad de Vida Relacionada con la Salud: Elementos conceptuales. *Rev Med Chile* [Internet]. 2010 Mar [cited 2016 Nov 24];138(3):358–65. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872010000300017&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010000300017&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
  82. Badia Llach X. Qué es y cómo se mide la calidad de vida relacionada con la salud. *Gastroenterol Hepatol* [Internet]. Elsevier; 2004 [cited 2016 Nov 24];27(3):2–6. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-articulo-que-es-como-se-mide-13058924>
  83. Naughton MJ, Shumaker SA. The case for domains of function in quality of life assessment. *Qual Life Res* [Internet]. 2003 [cited 2016 Nov 24];12 Suppl 1:73–

80. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12803313>
84. Fernández-López JA, Fernández-Fidalgo M, Cieza A. Los conceptos de calidad de vida, salud y bienestar analizados desde la perspectiva de la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF). *Rev Esp Salud Pública* [Internet]. 2010 [cited 2017 Jan 10];84(2):169–84. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v84n2/especial4.pdf>
85. Food and Drug Administration FDA. Guidance for industry: patient-reported outcome measures: use in medical product development to support labeling claims: draft guidance. *Heal Qual Life Outcomes* [Internet]. BioMed Central; 2006 Oct 11 [cited 2016 Nov 28];4:79. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17034633>
86. Castellvi P, Ferrer M, Alonso J, en nombre del Comité Científico de BiblioPRO. Resultados percibidos por los pacientes en investigación: definición, impacto, clasificación, medición y evaluación. *Med Clin* [Internet]. 2013 Oct 19 [cited 2016 Nov 28];141(8):358–65. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24060501>
87. Valderas JM, Ferrer M, Alonso J. Instrumentos de medida de calidad de vida relacionada con la salud y de otros resultados percibidos por los pacientes. *Med Clín* [Internet]. Elsevier Doyma; 2005 [cited 2016 Nov 29];125:56–60. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775305722119>
88. Lizán Tudela L. La calidad de vida relacionada con la salud [Internet]. Vol. 41, Atención Primaria. 2009 [cited 2016 Nov 29]. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656709001516>
89. Black N. Patient reported outcome measures could help transform healthcare. *BMC* [Internet]. 2013 [cited 2016 Nov 28];346. Available from: <http://researchonline.lshtm.ac.uk/612296/>
90. Alonso J, Alonso IMIM Doctor Aiguader J. La medida de la Calidad de vida relacionada con la salud en la investigación y la práctica clínica. *Gac Sanit*. 2000;14(2):163–7.
91. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* [Internet]. 1992 Jun [cited 2016 Dec 6];30(6):473–83. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1593914>

92. Jordan KP, Kadam UT, Hayward R, Porcheret M, Young C, Croft P. Annual consultation prevalence of regional musculoskeletal problems in primary care: an observational study. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2010 Dec 2 [cited 2016 Nov 1];11(1):144. Available from: <http://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-11-144>
93. Menz HB, Jordan KP, Roddy E, Croft PR. Characteristics of primary care consultations for musculoskeletal foot and ankle problems in the UK. *Rheumatology (Oxford)* [Internet]. 2010 Jul [cited 2016 Nov 1];49(7):1391–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20403912>
94. Bassols A, Bosch F, Campillo M, Baños JE. El dolor de espalda en la población catalana. Prevalencia, características y conducta terapéutica. *Gac Sanit. Elsevier Doyma*; 2003;17(2):97–107.
95. Bevan S, Quadrello T, Mcgee R, Mahdon M, Vavrovsky A, Barham L. Fit For Work? Musculoskeletal Disorders in the European Workforce [Internet]. 2009 [cited 2016 Nov 1]. Available from: <http://www.fitforworkeurope.eu/Website-Documents/Fit for Work pan-European report.pdf>
96. Pizzo PA, Clark NM. Alleviating suffering 101--pain relief in the United States. *N Engl J Med* [Internet]. 2012 Jan 19 [cited 2016 Nov 1];366(3):197–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22256802>
97. Deyo RA, Mirza SK, Turner JA, Martin BI. Overtreating chronic back pain: time to back off? *J Am Board Fam Med* [Internet]. 2009 [cited 2016 Nov 1];22(1):62–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19124635>
98. Merskey H. Clarifying definition of neuropathic pain. *Pain* [Internet]. 2002 Apr [cited 2016 Nov 29];96(3):408–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11973019>
99. Nijs J, Torres-Cueco R, van Wilgen CP, Girbes EL, Struyf F, Roussel N, et al. Applying modern pain neuroscience in clinical practice: criteria for the classification of central sensitization pain. *Pain Physician* [Internet]. [cited 2016 Nov 2];17(5):447–57. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25247901>
100. Macfarlane GJ, Pallewatte N, Paudyal P, Blyth FM, Coggon D, Crombez G, et al. Evaluation of work-related psychosocial factors and regional musculoskeletal

- pain: results from a EULAR Task Force. *Ann Rheum Dis* [Internet]. 2009 Jun 1 [cited 2016 Nov 1];68(6):885–91. Available from: <http://ard.bmj.com/cgi/doi/10.1136/ard.2008.090829>
101. Vranceanu A-M, Barsky A, Ring D. Psychosocial Aspects of Disabling Musculoskeletal Pain. *J Bone Jt Surg Am* [Internet]. 2009 Aug 1 [cited 2016 Nov 2];91(8):2014–8. Available from: <http://jbjs.org/cgi/doi/10.2106/JBJS.H.01512>
  102. Vlaeyen JWS, Linton SJ. Fear-avoidance model of chronic musculoskeletal pain: 12 years on. *Pain* [Internet]. 2012 Jun [cited 2017 Feb 22];153(6):1144–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22321917>
  103. Chapman CR, Donaldson GW, Davis JJ, Bradshaw DH. Improving Individual Measurement of Postoperative Pain: The Pain Trajectory. *J Pain* [Internet]. 2011 Feb [cited 2016 Nov 2];12(2):257–62. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1526590010006966>
  104. Loeser JD, Treede RD. The Kyoto protocol of IASP Basic Pain Terminology☆. *Pain* [Internet]. 2008 Jul [cited 2016 Nov 2];137(3):473–7. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00006396-200807310-00005>
  105. Woolf CJ. Central sensitization: implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain* [Internet]. NIH Public Access; 2011 Mar [cited 2016 Nov 2];152(3 Suppl):S2-15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20961685>
  106. Nijs J, Meeus M, Versijpt J, Moens M, Bos I, Knaepen K, et al. Brain-derived neurotrophic factor as a driving force behind neuroplasticity in neuropathic and central sensitization pain: a new therapeutic target? *Expert Opin Ther Targets* [Internet]. 2015 Apr 3 [cited 2016 Nov 2];19(4):565–76. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1517/14728222.2014.994506>
  107. Pueyo MJ, Surís X, Larrosa M, Auleda J, Mompert A, Brugulat P, et al. Importancia de los problemas reumáticos en la población de Cataluña: prevalencia y repercusión en la salud percibida, restricción de actividades y utilización de recursos sanitarios. *Gac Sanit* [Internet]. 2012 [cited 2016 Nov 2];26(1):30–6. Available from: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0213-91112012000100006&lng=es&nrm=iso](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0213-91112012000100006&lng=es&nrm=iso)
  108. Juniper M, Le TK, Mladi D. The epidemiology, economic burden, and

- pharmacological treatment of chronic low back pain in France, Germany, Italy, Spain and the UK: a literature-based review. *Expert Opin Pharmacother* [Internet]. 2009 Nov [cited 2016 Nov 2];10(16):2581–92. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19874246>
109. Childs JD, Cleland JA, Elliott JM, Teyhen DS, Wainner RS, Whitman JM, et al. Neck pain: Clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopedic Section of the American Physical Therapy Association. *J Orthop Sport Phys Ther* [Internet]. 2008 Sep [cited 2016 Nov 2];38(9):A1–34. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18758050>
110. Mallen CD, Peat G, Thomas E, Dunn KM, Croft PR. Prognostic factors for musculoskeletal pain in primary care: a systematic review. *Br J Gen Pr* [Internet]. 2007 Aug [cited 2016 Nov 2];57(541):655–61. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17688762>
111. Falla DL, Jull GA, Hodges PW. Patients with neck pain demonstrate reduced electromyographic activity of the deep cervical flexor muscles during performance of the craniocervical flexion test. *Spine (Phila Pa 1976)* [Internet]. 2004 Oct 1 [cited 2016 Nov 2];29(19):2108–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15454700>
112. Rezasoltani A, Ali-Reza A, Khosro K-K, Abbass R, Barton PM, Hayes KC, et al. Preliminary study of neck muscle size and strength measurements in females with chronic non-specific neck pain and healthy control subjects. *Man Ther* [Internet]. Elsevier; 2010 Aug [cited 2016 Nov 2];15(4):400–3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20430684>
113. Gross A, Miller J, D'Sylva J, Burnie SJ, Goldsmith CH, Graham N, et al. Manipulation or mobilisation for neck pain: a Cochrane Review. *Man Ther* [Internet]. Elsevier; 2010 Aug [cited 2016 Nov 2];15(4):315–33. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20510644>
114. Lakke SE, Soer R, Takken T, Reneman MF. Risk and prognostic factors for non-specific musculoskeletal pain: a synthesis of evidence from systematic reviews classified into ICF dimensions. *Pain* [Internet]. 2009 Dec 15 [cited 2016 Nov 29];147(1–3):153–64. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19800735>

115. Carroll LJ, Holm LW, Hogg-Johnson S, Côté P, Cassidy JD, Haldeman S, et al. Course and prognostic factors for neck pain in whiplash-associated disorders (WAD): results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. Elsevier; 2009 Feb [cited 2016 Nov 2];32(2 Suppl):S97–107. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19251080>
116. Serrano Atero MS, Caballero J, Cañas A, García-Saura PL, Serrano Álvarez C, Prieto J. Valoración del dolor (I). *Rev Soc Esp Dolor* [Internet]. 2002 [cited 2016 Dec 9];9:94–108. Available from: [http://revista.sedolor.es/pdf/2002\\_02\\_05.pdf](http://revista.sedolor.es/pdf/2002_02_05.pdf)
117. Von Korff M, Dunn KM. Chronic pain reconsidered. *Pain* [Internet]. NIH Public Access; 2008 Aug 31 [cited 2016 Nov 2];138(2):267–76. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18226858>
118. Chapman JR, Norvell DC, Hermsmeyer JT, Bransford RJ, DeVine J, McGirt MJ, et al. Evaluating common outcomes for measuring treatment success for chronic low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* [Internet]. 2011 Oct 1 [cited 2017 Feb 22];36(21 Suppl):S54-68. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21952190>
119. Paffenbarger RS, Blair SN, Lee IM. A history of physical activity, cardiovascular health and longevity: the scientific contributions of Jeremy N Morris, DSc, DPH, FRCP. *Int J Epidemiol* [Internet]. 2001 Oct [cited 2016 Nov 30];30(5):1184–92. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11689543>
120. Vogel T, Brechat P-H, Leprêtre P-M, Kaltenbach G, Berthel M, Lonsdorfer J. Health benefits of physical activity in older patients: a review. *Int J Clin Pr* [Internet]. 2009 Feb [cited 2016 Nov 15];63(2):303–20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19196369>
121. Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: the evidence. *C* [Internet]. 2006 Mar 14 [cited 2017 Apr 18];174(6):801–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16534088>
122. Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scand J Med Sci Sport* [Internet]. 2015 Dec [cited 2016 Dec 4];25:1–72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26606383>
123. Shephard RJ, Bouchard C. Principal components of fitness: relationship to

- physical activity and lifestyle. *Can J Appl Physiol* [Internet]. 1994 Jun [cited 2016 Nov 2];19(2):200–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8081323>
124. Bouchard C, Blaire SN, Haskell WL. *Physical Activity and Health*. Second. Human Kinetics; 2012. 456 p.
125. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep* [Internet]. 1995 [cited 2016 Nov 2];100(2):126–31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3920711>
126. Wilder RP, Greene JA, Winters KL, Long WB, Gubler K, Edlich RF. Physical fitness assessment: an update. *J Long Term EF Med Implant* [Internet]. 2006 [cited 2016 Dec 1];16(2):193–204. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16700660>
127. Lakka TA, Bouchard C. Genetics, physical activity, fitness and health: what does the future hold? *J R Sac Pramat Heal* [Internet]. 2004 Jan [cited 2016 Nov 3];124(1):14–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14971186>
128. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee I-M, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sport Exerc* [Internet]. 2011 Jul [cited 2016 Nov 19];43(7):1334–59. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21694556>
129. Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scand J Med Sci Sport* [Internet]. 2015 Dec [cited 2017 Apr 18];25:1–72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26606383>
130. American College of Sport Medicine A. *Guideline for Exercise Testing and Prescription*. 7th ed. Lippincott W and W, editor. 2006. 400 p.
131. Mora Rodríguez R. *Fisiología del deporte y el ejercicio : prácticas de campo y laboratorio* [Internet]. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010 [cited 2017 Apr 18]. 244 p. Available from: <http://www.medicapanamericana.com/Libros/Libro/3768/Fisiologia-del-deporte-y->

el-ejercicio.html

132. Terrados N, Valcárcel G, Venta R. Los nuevos factores de riesgo cardiovascular y la actividad física. *Apunt Med Sport* [Internet]. 2010 [cited 2017 Apr 18];45(167):201–8. Available from: [www.apunts.org](http://www.apunts.org)
133. Minderico CS, Silva AM, Keller K, Branco TL, Martins SS, Palmeira AL, et al. Usefulness of different techniques for measuring body composition changes during weight loss in overweight and obese women. *Br J Nutr* [Internet]. 2008 Feb [cited 2016 Nov 30];99(2):432–41. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17894918>
134. Diniz Araújo ML, Coelho Cabral P, Kruze Grande de Arruda I, Siqueira Tavares Falcão AP, Silva Diniz A. Body fat assessment by bioelectrical impedance and its correlation with anthropometric indicators. *Nutr Hosp* [Internet]. [cited 2016 Nov 30];27(6):1999–2005. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23588451>
135. Sánchez-Sánchez J, Pérez S, Petisco C. Modificación del tejido adiposo y el somatotipo en futbolistas amateurs y adolescentes durante el período precompetitivo. *J Sport Heal Res* [Internet]. 2014 [cited 2017 Apr 18];6(62). Available from: [http://www.journalshr.com/papers/Vol\\_6\\_N\\_2/V06\\_2\\_3.pdf](http://www.journalshr.com/papers/Vol_6_N_2/V06_2_3.pdf)
136. Kraemer WJ, Adams K, Cafarelli E, Dudley GA, Dooly C, Feigenbaum MS, et al. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sport Exerc* [Internet]. 2002 Feb [cited 2016 Dec 1];34(2):364–80. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11828249>
137. Jurca R, Lamonte MJ, Barlow CE, Kampert JB, Church TS, Blair SN. Association of muscular strength with incidence of metabolic syndrome in men. *Med Sci Sport Exerc* [Internet]. 2005 Nov [cited 2017 Jan 10];37(11):1849–55. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16286852>
138. Cancela Carral JM, Ayán Pérez C, Varela Martínez S. La condición física saludable del anciano. Evaluación mediante baterías validadas al idioma español. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. Elsevier; 2009 Jan [cited 2017 Jan 10];44(1):42–6. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0211139X0800005X>



139. Gleim GW, McHugh MP. Flexibility and its effects on sports injury and performance. *Sport Med* [Internet]. 1997 Nov [cited 2017 Apr 18];24(5):289–99. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9368275>
140. Sexton P, Chambers J. The importance of flexibility for functional range of motion. *Athl Ther Today* [Internet]. 2006 May [cited 2017 Apr 18];11(3):13–7. Available from: <http://journals.humankinetics.com/doi/10.1123/att.11.3.13>
141. Mayorga-Vega D, Merino-Marban R, Viciano J. Criterion-Related Validity of Sit-and-Reach Tests for Estimating Hamstring and Lumbar Extensibility: a Meta-Analysis. *J Sport Sci Med* [Internet]. 2014 Jan [cited 2017 Apr 18];13(1):1–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24570599>
142. Rodríguez A. Prescripción de ejercicio para la salud (II). Pérdida de peso y condición musculoesquelética. *Apunt educ fís Deport* [Internet]. 1995;4:83–92. Available from: <http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=840>
143. Weiss EP, Spina RJ, Holloszy JO, Ehsani AA. Gender differences in the decline in aerobic capacity and its physiological determinants during the later decades of life. *J Appl Physiol* [Internet]. 2006 Sep [cited 2016 Nov 3];101(3):938–44. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16497840>
144. Castillo-Garzón MJ, Ruiz JR, Ortega FB, Gutiérrez A. Anti-aging therapy through fitness enhancement. *Clin Interv Aging* [Internet]. Dove Press; 2006 [cited 2016 Nov 15];1(3):213–20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18046873>
145. Kline GM, Porcari JP, Hintermeister R, Freedson PS, Ward A, McCarron RF, et al. Estimation of VO<sub>2</sub>max from a one-mile track walk, gender, age, and body weight. *Med Sci Sport Exerc* [Internet]. 1987 Jun [cited 2017 May 13];19(3):253–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3600239>
146. Weller IM, Thomas SG, Cox MH, Corey PN. A study to validate the Canadian Aerobic Fitness Test. *Can J Public Heal* [Internet]. 1992 [cited 2017 May 13];83(2):120–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1617548>
147. Oja P, Laukkanen R, Pasanen M, Tyry T, Vuori I. A 2-km walking test for assessing the cardiorespiratory fitness of healthy adults. *Int J Sport Med* [Internet]. 1991 Aug 14 [cited 2017 May 13];12(4):356–62. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1917218>
148. Oja P, Tuxworth B. Eurofit para adultos: evaluación de la aptitud física en

- relación con la salud [Internet]. Consejo Superior de Deportes; 1998 [cited 2017 Apr 18]. 79 p. Available from: [https://books.google.es/books/about/Eurofit\\_para\\_adultos.html?id=6a1fAAAACA&redir\\_esc=y](https://books.google.es/books/about/Eurofit_para_adultos.html?id=6a1fAAAACA&redir_esc=y)
149. Rodriguez FA, Valenzuela A, Gusi N, Nacher S, Gallardo I. Valoración de la condición física saludable en adultos: fiabilidad , aplicabilidad y valores normativos de la Bateria AFISAL-INEFC. Apunt Educ Física y Deport [Internet]. 1998 [cited 2016 Dec 12];52:54–77. Available from: <http://www.raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/viewFile/307344/397318>
  150. Rikli RE, Jones CJ. Senior fitness test manual. Second. Human Kinetics; 2013. 176 p.
  151. Suni J, Husu P, Rinne M. Fitness for Health: The ALPHA-FIT Test Battery for Adults Aged 18-69. Tester's Manual [Internet]. Tampere, Finland: European Union, DG Sanco and the UKK Institute for Health Promotion Research; 2009 [cited 2017 Mar 13]. 67 p. Available from: [http://www.ukkinstituutti.fi/filebank/500-ALPHA\\_FIT\\_Testers\\_Manual.pdf](http://www.ukkinstituutti.fi/filebank/500-ALPHA_FIT_Testers_Manual.pdf)
  152. Mittelman MS, Haley WE, Clay OJ, Roth DL. Improving caregiver well-being delays nursing home placement of patients with Alzheimer disease. Neurology [Internet]. 2006 Nov 14 [cited 2017 Jan 10];67(9):1592–9. Available from: <http://www.neurology.org/cgi/doi/10.1212/01.wnl.0000242727.81172.91>
  153. Orueta Sánchez R, Gómez Calcerrada RM, Gómez Caro S, Sánchez Oropesa A, López Gil MJ, Toledano Sierra P. Impacto sobre el cuidador principal de una intervención realizada a personas mayores dependientes. Atención Primaria [Internet]. Elsevier; 2011 Sep [cited 2016 Nov 5];43(9):490–6. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656711000461>
  154. Picone G, Mark Wilson R, Chou S-Y. Analysis of hospital length of stay and discharge destination using hazard functions with unmeasured heterogeneity. Heal Econ [Internet]. 2003 Dec [cited 2017 Jan 10];12(12):1021–34. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14673811>
  155. Rogero-Garcia J, Prieto-Flores A-E, Rosenberg MW. Health services use by older people with disabilities in Spain : do formal and informal care matter ? Ageing Soc. 2008;28(7):959–78.
  156. Tirado Pedregosa G, López-Saez López Teruel A, Capilla Díaz C, Correa

- Brenes A, Geidel Domínguez B, Gestor de Casos E, et al. La Valoración en el Síndrome del Cuidador. *Desarro Cientif Enferm* [Internet]. 2011 [cited 2016 Nov 4];19(3):102–6. Available from: <http://www.index-f.com/dce/19pdf/19-102.pdf>
157. Van Houtven CH, Norton EC. Informal care and Medicare expenditures: testing for heterogeneous treatment effects. *J Health Econ* [Internet]. 2008 Jan [cited 2017 Jan 10];27(1):134–56. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17462764>
158. López J, Crespo M. Intervenciones con cuidadores de familiares mayores dependientes: una revisión. *Psicothema* [Internet]. 2007 [cited 2017 Jan 11];19(1):72–80. Available from: <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=3330>
159. Delgado Parada E, Suárez Alvarez Ó, de Dios del Valle R, Valdespino Páez I, Sousa Ávila Y, Braña Fernández G. Características y factores relacionados con sobrecarga en una muestra de cuidadores principales de pacientes ancianos con demencia. *Semer - Med Fam* [Internet]. Elsevier; 2014 Mar [cited 2016 Nov 4];40(2):57–64. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1138359313001044>
160. Losada-Baltar A, Montorio-Cerrato I. Pasado, presente y futuro de las intervenciones psicoeducativas para cuidadores familiares de personas mayores dependientes. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. Elsevier; 2005 Nov [cited 2016 Nov 4];40:30–9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0211139X0575071X>
161. Lopez J, Crespo M. Intervenciones con de cuidadores familiares de mayores dependientes: una revisión. *Psicothema* [Internet]. 2007;19(1):72–80. Available from: <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=3330>
162. Camacho JA, Rodriguez M, Hernández M. El sistema de atención a la dependencia en España: evaluación y comparación con otros países Europeos. *Cuad Geográficos* [internet]. 2008;42:37–52.
163. Zabalegui Yárnoz A, Juandó Prats C, Juando Prats MD, Gual García MP, González Valentín A. Recursos y consecuencias de cuidar a las personas mayores de 65 años: una revisión sistémica. *Gerokomos* [Internet]. 2004 [cited 2017 Jan 11];15(4):84–8. Available from: <http://envejecimiento.csic.es/documentacion/biblioteca/registro.htm?id=16930>

164. Organización Mundial de la Salud. Declaración de Alma-Ata. Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, Alma-Ata: OMS [Internet]. 1978 [cited 2016 Nov 4]. Available from: <http://whqlibdoc.who.int/publications/9243541358.pdf>
165. Lopez Lozano J, Cordero Guevara J, Palomo García JL, Fuertes Estallo J, Santovenia Gabaldón F, Borrás Montaner E. Cartera de Servicios de Atención Primaria Sacyl [Internet]. Valladolid: Gerencia Regional de Salud de Castilla y León; 2011. 142 p. Available from: <http://www.saludcastillayleon.es/profesionales/es/programas-guias-clinicas/guias-practica-clinica/cartera-servicios-atencion-primaria>
166. Hirsch O, Leyh J, Karch C, Ferlings R, Schäfer D. Impact of a training program for caregivers of neurological patients on depression, prostration, and subjective Burden. *J Neurosci Nurs* [Internet]. 2014 Apr [cited 2016 Nov 4];46(2):97–105. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=01376517-201404000-00006>
167. Narekuli A, Raja K, Kumaran S. Impact of physical therapy on burden of caregivers of individuals with functional disability. *Disabil CBR Incl Dev* [Internet]. 2011 May 9 [cited 2016 Nov 4];22(1). Available from: <http://dcidj.org/article/view/17>
168. Turner F, Seiger C, Devine N. Impact of patient and caregiver transfer training provided by a physical therapist in the hospice setting: a case study. *Am J Hosp Palliat Care* [Internet]. 2013 Mar [cited 2016 Nov 4];30(2):204–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22556286>
169. Manceau E, Bourel J, Dubus V. [Adapted physical activity for caregivers suffering from low back pain]. *Rev Infirm* [Internet]. 2014 Feb [cited 2016 Nov 4];(198):29. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24654331>
170. Lee J-M, Yi C-H, Kwon O-Y, Jeon H-S. The effect of lumbar stabilization exercise for caregivers with chronic low back pain. *Phys Ther Korea*. 2011;18(2):9–17.
171. Muñoz-Cruzado Barba M, Fernández Martín F, Barón López FJ, Sánchez Guerrero E, Labajos Manzanares MT. Enfermedades psicósomáticas musculoesqueléticas en cuidadores de enfermos de Alzheimer: necesidades de

- fisioterapia. Fisioterapia [Internet]. Elsevier; 2008 Jun [cited 2017 May 13];30(3):116–21. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0211563808729687>
172. Bunton R, Macdonald G. Health promotion: disciplines, diversity and developments. Routledge; 2003. 325 p.
173. Garcés J, Carretero S, Ródenas F, Alemán C. A review of programs to alleviate the burden of informal caregivers of dependent persons. Arch Gerontol Geriatr [Internet]. 2010 [cited 2016 Nov 29];50(3):254–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19481274>
174. Delicado Useros MV. Sin respiro: cuidados familiares: calidad de vida, repercusión de los cuidados y apoyos recibidos. Ediciones T, editor. 2011. 272 p.
175. Guerrero Caballero L, Ramos Blanes R, Alcolado Aranda A, López Dolcet MJ, Pons la Laguna JL, Quesada Sabaté M. Programa de intervención multidisciplinaria para cuidadores de pacientes en atención domiciliaria. Gac Sanit [Internet]. Elsevier; 2008 Sep [cited 2016 Nov 5];22(5):457–60. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S021391110872421X>
176. Mittelman MS, Roth DL, Clay OJ, Haley WE. Preserving health of Alzheimer caregivers: impact of a spouse caregiver intervention. Am J Geriatr Psychiatry [Internet]. 2007 Sep [cited 2016 Nov 5];15(9):780–9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1064748112605181>
177. Chee YK, Gitlin LN, Dennis MP, Hauck WW. Predictors of adherence to a skill-building intervention in dementia caregivers. J Gerontol A Bio Sci Med [Internet]. 2007 Jun [cited 2016 Nov 5];62(6):673–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17595426>
178. López J, Crespo M, Zarit SH. Assessment of the efficacy of a stress management program for informal caregivers of dependent older adults. Gerontol [Internet]. 2007 Apr [cited 2016 Nov 5];47(2):205–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17440125>
179. Zabalegui Yárnoz A, Navarro Díez M, Cabrera Torres E, Gallart Fernández-Puebla A, Bardallo Porras D, Rodríguez Higuera E, et al. Eficacia de las intervenciones dirigidas a cuidadores principales de personas dependientes mayores de 65 años. Una revisión sistemática. Rev Esp Geriatr Gerontol

- [Internet]. Elsevier; 2008 May [cited 2016 Nov 5];43(3):157–66. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0211139X08711764>
180. Boots LMM, de Vugt ME, van Knippenberg RJM, Kempen GJIM, Verhey FRJ. A systematic review of Internet-based supportive interventions for caregivers of patients with dementia. *Int J Geriatr Psychiatry* [Internet]. 2014 Apr [cited 2016 Nov 5];29(4):331–44. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/gps.4016>
  181. Mason A, Weatherly H, Spilsbury K, Arksey H, Golder S, Adamson J, et al. A systematic review of the effectiveness and cost-effectiveness of different models of community-based respite care for frail older people and their carers. *Heal Technol Assess* [Internet]. 2007 Apr [cited 2016 Nov 5];11(15):1–157, iii. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17459263>
  182. Maayan N, Soares-Weiser K, Lee H. Respite care for people with dementia and their carers. Lee H, editor. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2014 Jan 16 [cited 2016 Nov 5]; Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD004396.pub3>
  183. Vandepitte S, Van Den Noortgate N, Putman K, Verhaeghe S, Verdonck C, Annemans L. Effectiveness of respite care in supporting informal caregivers of persons with dementia: a systematic review. *Int J Geriatr Psychiatry* [Internet]. 2016 Dec [cited 2016 Nov 5];31(12):1277–88. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/gps.4504>
  184. Selwood A, Johnston K, Katona C, Lyketsos C, Livingston G. Systematic review of the effect of psychological interventions on family caregivers of people with dementia. *J Affect Disord* [Internet]. 2007 Aug [cited 2016 Nov 5];101(1–3):75–89. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165032706004654>
  185. Van Mierlo LD, Meiland FJM, Van der Roest HG, Dröes R-M. Personalised caregiver support: effectiveness of psychosocial interventions in subgroups of caregivers of people with dementia. *Int J Geriatr Psychiatry* [Internet]. 2012 Jan [cited 2016 Nov 5];27(1):1–14. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/gps.2694>
  186. Marim CM, Silva V, Taminato M, Barbosa DA. Effectiveness of educational programs on reducing the burden of caregivers of elderly individuals with dementia: a systematic review. *Rev Lat Am Enferm* [Internet]. [cited 2016 Nov

- 5];21 Spec No:267–75. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23459916>
187. Jensen M, Agbata IN, Canavan M, McCarthy G. Effectiveness of educational interventions for informal caregivers of individuals with dementia residing in the community: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Int J Geriatr Psychiatry* [Internet]. 2015 Feb [cited 2017 Feb 22];30(2):130–43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25354132>
188. Jaffray L, Bridgman H, Stephens M, Skinner T. Evaluating the effects of mindfulness-based interventions for informal palliative caregivers: A systematic literature review. *Palliat Med* [Internet]. 2016 Feb 1 [cited 2016 Nov 5];30(2):117–31. Available from:  
<http://pmj.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0269216315600331>
189. Pinquart M, Sörensen S. Helping caregivers of persons with dementia: which interventions work and how large are their effects? *Int Psychogeriatr* [Internet]. 2006 Dec 11 [cited 2016 Dec 4];18(4):577. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16686964>
190. Córdoba R, Cabezas C, Camaralles F, Gómez J, Herráez DD, López A, et al. Recomendaciones sobre el estilo de vida. *Atención Primaria*. Elsevier Doyma; 2012;44:16–22.
191. Aparicio Garcia-Molina V, Carbonell Baeza A, Delgado Fernández M. Beneficios de la actividad física en personas mayores. *Rev.int.med.cienc.act.fis.deporte* [Internet]. 2010;10(40):556–76. Available from:  
<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista40/artbeneficios181.htm>
192. Nocon M, Hiemann T, Müller-Riemenschneider F, Thalau F, Roll S, Willich SN. Association of physical activity with all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* [Internet]. 2008 Jun [cited 2016 Nov 15];15(3):239–46. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18525377>
193. Samitz G, Egger M, Zwahlen M. Domains of physical activity and all-cause mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Int J Epidemiol* [Internet]. 2011 Oct [cited 2016 Nov 19];40(5):1382–400. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22039197>
194. Autenrieth CS, Baumert J, Baumeister SE, Fischer B, Peters A, Döring A, et al.

- Association between domains of physical activity and all-cause, cardiovascular and cancer mortality. *Eur J Epidemiol* [Internet]. 2011 Feb [cited 2016 Nov 19];26(2):91–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21153912>
195. Lemmens VEPP, Oenema A, Klepp KI, Henriksen HB, Brug J. A systematic review of the evidence regarding efficacy of obesity prevention interventions among adults. *Obes Rev* [Internet]. 2008 Feb 19 [cited 2016 Nov 19];9(5):446–55. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1467-789X.2008.00468.x>
196. Häkkinen A, Kukka A, Onatsu T, Järvenpää S, Heinonen A, Kyröläinen H, et al. Health-related quality of life and physical activity in persons at high risk for type 2 diabetes. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2009 Jan 21 [cited 2016 Nov 19];31(10):799–805. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08916930802354930>
197. Hills AP, Byrne NM, Lindstrom R, Hill JO. “Small changes” to diet and physical activity behaviors for weight management. *Obes Facts* [Internet]. 2013 [cited 2016 Nov 19];6(3):228–38. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23711772>
198. Church T. Exercise in obesity, metabolic syndrome, and diabetes. *Prog Cardiovasc Dis* [Internet]. [cited 2016 Nov 19];53(6):412–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21545927>
199. Strasser B. Physical activity in obesity and metabolic syndrome. *Ann N Y Acad Sci* [Internet]. 2013 Apr [cited 2016 Nov 19];1281(1):141–59. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1749-6632.2012.06785.x>
200. Walsh NP, Gleeson M, Shephard RJ, Gleeson M, Woods JA, Bishop NC, et al. Position statement. Part one: Immune function and exercise. *Exerc Immunol Rev* [Internet]. 2011 [cited 2016 Nov 19];17:6–63. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21446352>
201. Winzer BM, Whiteman DC, Reeves MM, Paratz JD. Physical activity and cancer prevention: a systematic review of clinical trials. *Cancer Causes Control* [Internet]. 2011 Jun [cited 2016 Nov 19];22(6):811–26. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21461921>
202. Nilsen TIL, Romundstad PR, Petersen H, Gunnell D, Vatten LJ. Recreational physical activity and cancer risk in subsites of the colon (the Nord-Trøndelag Health Study). *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* [Internet]. 2008 Jan [cited



- 2016 Nov 19];17(1):183–8. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18199723>
203. Ballard-Barbash R, Friedenreich CM, Courneya KS, Siddiqi SM, McTiernan A, Alfano CM. Physical activity, biomarkers, and disease outcomes in cancer survivors: a systematic review. *J Natl Cancer Inst* [Internet]. 2012 Jun 6 [cited 2016 Nov 19];104(11):815–40. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22570317>
204. Midtgaard J, Hammer NM, Andersen C, Larsen A, Bruun D-M, Jarden M. Cancer survivors' experience of exercise-based cancer rehabilitation - a meta-synthesis of qualitative research. *Acta Oncol* [Internet]. 2015 May [cited 2016 Nov 19];54(5):609–17. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25751760>
205. Howe TE, Shea B, Dawson LJ, Downie F, Murray A, Ross C, et al. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane database Syst Rev* [Internet]. 2011 Jul 6 [cited 2016 Nov 19];(7):CD000333. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21735380>
206. Kendrick D, Kumar A, Carpenter H, Zijlstra GAR, Skelton DA, Cook JR, et al. Exercise for reducing fear of falling in older people living in the community. *Cochrane database Syst Rev* [Internet]. 2014 Nov 28 [cited 2016 Nov 19];(11):CD009848. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25432016>
207. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Lamb SE, Gates S, Cumming RG, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane database Syst Rev* [Internet]. 2009 Apr 15 [cited 2016 Nov 19];(2):CD007146. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19370674>
208. Powell KE, Paluch AE, Blair SN. Physical activity for health: What kind? How much? How intense? On top of what? *Annu Rev Public Heal* [Internet]. 2011 Apr 21 [cited 2017 Jan 11];32(1):349–65. Available from:  
<http://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-publhealth-031210-101151>
209. Crocker T, Young J, Forster A, Brown L, Ozer S, Greenwood DC. The effect of physical rehabilitation on activities of daily living in older residents of long-term care facilities: systematic review with meta-analysis. *Age ageing* [Internet]. 2013

- Nov [cited 2016 Nov 19];42(6):682–8. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24004604>
210. Sinaki M, Pfeifer M, Preisinger E, Itoi E, Rizzoli R, Boonen S, et al. The role of exercise in the treatment of osteoporosis. *Curr Osteoporos Rep* [Internet]. 2010 Sep [cited 2016 Nov 19];8(3):138–44. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20574788>
211. Bruce B, Fries JF, Lubeck DP. Aerobic exercise and its impact on musculoskeletal pain in older adults: a 14 year prospective, longitudinal study. *Arthritis Res Ther* [Internet]. 2009 [cited 2016 Nov 19];7(6):R1263-70. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16277679>
212. Hart LE, Haaland DA, Baribeau DA, Mukovozov IM, Sabljic TF. The relationship between exercise and osteoarthritis in the elderly. *Clin J Sport Med* [Internet]. 2008 Nov [cited 2016 Nov 20];18(6):508–21. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19001884>
213. Tierney M, Fraser A, Kennedy N. Physical activity in rheumatoid arthritis: a systematic review. *J Phys Act Heal* [Internet]. 2012 Sep [cited 2016 Nov 20];9(7):1036–48. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22971883>
214. Nicklas BJ, Hsu F-C, Brinkley TJ, Church T, Goodpaster BH, Kritchevsky SB, et al. Exercise training and plasma C-reactive protein and interleukin-6 in elderly people. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2008 Nov [cited 2016 Nov 20];56(11):2045–52. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19016938>
215. Phillips MD, Flynn MG, McFarlin BK, Stewart LK, Timmerman KL. Resistance training at eight-repetition maximum reduces the inflammatory milieu in elderly women. *Med Sci Sport Exerc* [Internet]. 2010 Feb [cited 2016 Nov 20];42(2):314–25. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19927028>
216. Yang P-Y, Ho K-H, Chen H-C, Chien M-Y. Exercise training improves sleep quality in middle-aged and older adults with sleep problems: a systematic review. *J Physiother* [Internet]. 2012 [cited 2016 Nov 20];58(3):157–63. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22884182>
217. Mänty M, Heinonen A, Leinonen R, Törmäkangas T, Hirvensalo M, Kallinen M, et al. Long-term effect of physical activity counseling on mobility limitation among

- older people: a randomized controlled study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2009 Jan [cited 2016 Nov 20];64(1):83–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19164270>
218. Chaddock L, Hillman CH, Buck SM, Cohen NJ. Aerobic fitness and executive control of relational memory. *Med Sci Sport Exerc* [Internet]. 2011 Feb [cited 2016 Nov 20];43(2):344–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20508533>
219. Chang Y-K, Pan C-Y, Chen F-T, Tsai C-L, Huang C-C. Effect of resistance-exercise training on cognitive function in healthy older adults: a review. *J Aging Phys Act* [Internet]. 2012 Oct [cited 2016 Nov 20];20(4):497–517. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22186664>
220. Hötting K, Röder B. Beneficial effects of physical exercise on neuroplasticity and cognition. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. 2013 Nov [cited 2016 Nov 20];37(9 Pt B):2243–57. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23623982>
221. Voss MW, Erickson KI, Prakash RS, Chaddock L, Malkowski E, Alves H, et al. Functional connectivity: as source of variance in the association between cardiorespiratory fitness and cognition? *Neuropsychologia* [Internet]. 2010 Apr [cited 2016 Nov 20];48(5):1394–406. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20079755>
222. Voelcker-Rehage C, Niemann C. Structural and functional brain changes related to different types of physical activity across the life span. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. 2013 Nov [cited 2016 Nov 20];37(9 Pt B):2268–95. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23399048>
223. Rethorst CD, Trivedi MH. Evidence-based recommendations for the prescription of exercise for major depressive disorder. *J Psychiatr Pr* [Internet]. 2013 May [cited 2016 Nov 20];19(3):204–12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23653077>
224. Rosenbaum S, Tiedemann A, Sherrington C, Curtis J, Ward PB. Physical Activity Interventions for People With Mental Illness: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Psychiatry* [Internet]. 2014 Sep 25 [cited 2017 Jan 11];75(9):964–74. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24813261>
225. Dionigi R. Resistance training and older adults' beliefs about psychological

- benefits: the importance of self-efficacy and social interaction. *J Sport Exerc Psychol* [Internet]. 2007 Dec [cited 2016 Nov 20];29(6):723–46. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18089901>
226. Morgan GS, Gallacher J, Bayer A, Fish M, Ebrahim S, Ben-Shlomo Y. Physical activity in middle-age and dementia in later life: findings from a prospective cohort of men in Caerphilly, South Wales and a meta-analysis. *J Alzheimers Dis* [Internet]. 2012 [cited 2016 Nov 20];31(3):569–80. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22647258>
227. Schoenfeld TJ, Rada P, Pieruzzini PR, Hsueh B, Gould E. Physical exercise prevents stress-induced activation of granule neurons and enhances local inhibitory mechanisms in the dentate gyrus. *J Neurosci* [Internet]. 2013 May 1 [cited 2016 Nov 20];33(18):7770–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23637169>
228. Rönn T, Volkov P, Davegårdh C, Dayeh T, Hall E, Olsson AH, et al. A Six months exercise intervention influences the genome-wide DNA methylation pattern in human adipose tissue. *PLoS Genet* [Internet]. 2013 Jun [cited 2016 Nov 20];9(6):e1003572. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23825961>
229. Ramírez-Vélez R. Actividad Física y calidad de vida relacionada con la salud: revisión sistemática de la evidencia actual. *Rev Andaluza Med del Deport* [Internet]. Elsevier; [cited 2016 Nov 20];110–20. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-andaluza-medicina-del-deporte-284-articulo-actividad-fisica-calidad-vida-relacionada-X1888754610543999>
230. Mitchell T, Barlow CE. Review of the role of exercise in improving quality of life in healthy individuals and in those with chronic diseases. *Curr Sport Med Rep* [Internet]. 2011 Jul [cited 2016 Nov 20];10(4):211–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23531896>
231. Blake H, Mo P, Malik S, Thomas S. How effective are physical activity interventions for alleviating depressive symptoms in older people? A systematic review. *Clin Rehabil* [Internet]. 2009 Oct 1 [cited 2016 Dec 4];23(10):873–87. Available from: <http://cre.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0269215509337449>
232. Chodzko-Zajko WJ, Schwingel A, Romo-Pérez V. Un análisis crítico sobre las recomendaciones de actividad física en España. *Gac Sanit* [Internet]. 2012

- [cited 2016 Dec 4];26(6):525–33. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911112000155>
233. Yancey AK, Fielding JE, Flores GR, Sallis JF, McCarthy WJ, Breslow L. Creating a Robust Public Health Infrastructure for Physical Activity Promotion. *Am J Prev Med* [Internet]. 2007 Jan [cited 2016 Dec 4];32(1):68–78. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17218192>
234. Myers J, Kaykha A, George S, Abella J, Zaheer N, Lear S, et al. Fitness versus physical activity patterns in predicting mortality in men. *Am J Med* [Internet]. 2004 Dec 15 [cited 2017 Jan 21];117(12):912–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15629729>
235. Erikssen G. Physical fitness and changes in mortality: the survival of the fittest. *Sport Med* [Internet]. 2001 [cited 2017 Jan 21];31(8):571–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11475318>
236. Abellán Aleman J, Sainz de Baranda P, Ortín Ortín EJ. Guía para la Prescripción de Ejercicio Físico en Pacientes con Riesgo Cardiovascular. Segunda. Madrid: SEH-LELHA; 2010. 281 p.
237. Subirats Bayego E, Subirats Vila G, Soteras Martínez I. Prescripción de ejercicio físico: indicaciones, posología y efectos adversos. *Med Clin* [Internet]. 2012 Jan 21 [cited 2016 Nov 19];138(1):18–24. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21411113>
238. American Physical Therapy Association. Guide to Physical Therapist Practice 3.0. second. Alexandria: 2014; 2014.
239. Chulvi Medrano I, Heredia I, Isidro F, Masiá L. La dosis en el entrenamiento contra-resistencias para la salud: criterios para la selección de ejercicios. *J Sport Heal Res* [Internet]. 2009 [cited 2016 Dec 4];1(1):56–67. Available from: [http://www.journalshr.com/papers/Vol\\_1\\_N\\_1/V1\\_1\\_06.pdf](http://www.journalshr.com/papers/Vol_1_N_1/V1_1_06.pdf)
240. WCPT. World Confederation for Physical Therapy. WCPT Guideline for physical therapist as exercise experts across the life span. In London; 2011. Available from: <http://www.wcpt.org/guidelines/exercise-programmes->
241. Rodríguez Lozano R, Gómez-Conesa A. El fisioterapeuta es el profesional prescriptor del ejercicio físico con fines terapéuticos. *Fisioterapia* [Internet]. 2016 [cited 2016 Dec 4];38(6):269–70. Available from: [www.elsevier.es/ft](http://www.elsevier.es/ft)

242. Department of Health and Human Services US. Physical Activity Guidelines for Americans [Internet]. Atlanta: US Department of Health and Human Services; 2008AD [cited 2017 Apr 18]. 76 p. Available from: <https://health.gov/paguidelines/pdf/paguide.pdf>
243. Mazzeo et al. American College of Sports Medicine Position Stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sport Exerc* [Internet]. 1998 Jun [cited 2016 Nov 19];30(6):992–1008. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9624662>
244. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sport Exerc* [Internet]. 2007 Aug [cited 2016 Nov 19];39(8):1435–45. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17762378>
245. Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sport Exerc*. 2009/06/12. 2009;41(7):1510–30.
246. Daussin FN, Zoll J, Dufour SP, Ponsot E, Lonsdorfer-Wolf E, Doutreleau S, et al. Effect of interval versus continuous training on cardiorespiratory and mitochondrial functions: relationship to aerobic performance improvements in sedentary subjects. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* [Internet]. 2008 Apr 30 [cited 2017 Apr 18];295(1):R264–72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18417645>
247. Buchheit M, Laursen PB. High-Intensity Interval Training, Solutions to the Programming Puzzle. *Sport Med* [Internet]. 2013 May 29 [cited 2017 Apr 18];43(5):313–38. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23539308>
248. Gibala MJ, Little JP, Macdonald MJ, Hawley JA. Physiological adaptations to low-volume, high-intensity interval training in health and disease. *J Physiol* [Internet]. 2012 Mar 1 [cited 2016 Nov 19];590(5):1077–84. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22289907>
249. Okada T, Huxel KC, Nesser TW. Relationship between Core stability, functional movement, and performance. *J Strength Cond Res* [Internet]. 2011 Jan [cited

- 2017 Apr 18];25(1):252–61. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20179652>
250. Granacher U, Gollhofer A, Hortobágyi T, Kressig RW, Muehlbauer T. The Importance of Trunk Muscle Strength for Balance, Functional Performance, and Fall Prevention in Seniors: A Systematic Review. *Sport Med* [Internet]. 2013 Jul 9 [cited 2016 Nov 19];43(7):627–41. Available from:  
<http://link.springer.com/10.1007/s40279-013-0041-1>
251. Chang W-D, Lin H-Y, Lai P-T. Core strength training for patients with chronic low back pain. *J Phys Ther Sci* [Internet]. 2015 [cited 2016 Nov 19];27(3):619–22. Available from: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/27/3/27\\_jpts-2014-564/\\_article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/27/3/27_jpts-2014-564/_article)
252. Weisser B, Preuß M, Predel H-G. Physical Activity for prevention and therapy of internal diseases in the ederyly. *Med Klin*. 2009;104:296–302.
253. Ayala F, Sainz de Baranda P, Cejudo A. El entrenamiento de la flexibilidad: técnicas de estiramiento. *Rev Andaluza Med del Deport* [Internet]. 2012 Sep [cited 2017 Apr 18];5(3):105–12. Available from:  
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1888754612700163>
254. Fahlman MM, McNevin N, Boardley D, Morgan A, Topp R. Effects of Resistance Training on Functional Ability in Elderly Individuals. *Am J Heal Promot* [Internet]. 2011 Mar [cited 2016 Nov 19];25(4):237–43. Available from:  
<http://ajhpcontents.org/doi/abs/10.4278/ajhp.081125-QUAN-292>
255. Granacher U, Muehlbauer T, Zahner L, Gollhofer A, Kressig RW. Comparison of Traditional and Recent Approaches in the Promotion of Balance and Strength in Older Adults. *Sport Med* [Internet]. 2011 May [cited 2016 Nov 19];41(5):377–400. Available from: <http://link.springer.com/10.2165/11539920-000000000-00000>
256. Granacher U, Muehlbauer T, Gruber M. A Qualitative Review of Balance and Strength Performance in Healthy Older Adults: Impact for Testing and Training. *J Aging Res* [Internet]. 2012 [cited 2016 Nov 19];2012:1–16. Available from:  
<http://www.hindawi.com/journals/jar/2012/708905/>
257. Fredman L, Bertrand RM, Martire LM, Hochberg M, Harris EL. Leisure-time exercise and overall physical activity in older women caregivers and non-caregivers from the Caregiver-SOF Study. *Prev Med* [Internet]. 2006 Sep [cited

- 2016 Nov 19];43(3):226–9. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16737731>
258. Hirano A, Suzuki Y, Kuzuya M, Onishi J, Hasegawa J, Ban N, et al. Association between the caregiver's burden and physical activity in community-dwelling caregivers of dementia patients. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2011 May [cited 2016 Nov 19];52(3):295–8. Available from:  
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167494310001123>
259. King AC, Baumann K, O'Sullivan P, Wilcox S, Castro C. Effects of moderate-intensity exercise on physiological, behavioral, and emotional responses to family caregiving: a randomized controlled trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2002 Jan [cited 2016 Nov 19];57(1):M26-36. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11773209>
260. Connell CM, Janevic MR. Effects of a Telephone-Based Exercise Intervention for Dementia Caregiving Wives: A Randomized Controlled Trial. *J Appl Gerontol* [Internet]. 2008 Oct 1 [cited 2016 Nov 19];28(2):171–94. Available from:  
<http://jag.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0733464808326951>
261. Hirano A, Suzuki Y, Kuzuya M, Onishi J, Ban N, Umegaki H. Influence of regular exercise on subjective sense of burden and physical symptoms in community-dwelling caregivers of dementia patients: A randomized controlled trial. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2011 Sep [cited 2016 Nov 19];53(2):e158–63. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167494310002141>
262. Marsden D, Quinn R, Pond N, Golledge R, Neilson C, White J, et al. A multidisciplinary group programme in rural settings for community-dwelling chronic stroke survivors and their carers: a pilot randomized controlled trial. *Clin Rehabil* [Internet]. 2010 Apr 1 [cited 2016 Nov 19];24(4):328–41. Available from:  
<http://cre.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0269215509344268>
263. Madruga Vicente M, Gonzalo Delgado M, Gusi Fuertes N, Prieto Prieto J. Efectos de un programa de ejercicio físico a domicilio en cuidadores de pacientes de Alzheimer: un estudio piloto. *Rev Psicol del Deport*. 2009;18(1):255–70.
264. Orgeta V, Miranda-Castillo C. Does physical activity reduce burden in carers of people with dementia? A literature review. *Int J Geriatr Psychiatry* [Internet]. 2014 Aug [cited 2016 Nov 19];29(8):771–83. Available from:



- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25191688>
265. Loi SM, Dow B, Ames D, Moore K, Hill K, Russell M, et al. Physical activity in caregivers: What are the psychological benefits? *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2014 Sep [cited 2016 Nov 19];59(2):204–10. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167494314000478>
  266. Prieto Prieto J. Efecto sobre la calidad de vida relacionada con la salud y la condición física de un programa de atención domiciliaria basado en ejercicio físico en cuidadores de personas con demencia [Tesis Doctoral] [Internet]. Universidad de Extremadura; 2012 [cited 2017 Feb 23]. Available from: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=965022>
  267. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*. 2007;116(9):1094.
  268. Vreugdenhil A, Cannell J, Davies A, Razay G. A community-based exercise programme to improve functional ability in people with Alzheimer's disease: a randomized controlled trial. *Scand J Caring Sci* [Internet]. 2012 Mar [cited 2016 Nov 19];26(1):12–9. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1471-6712.2011.00895.x>
  269. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad. IV Plan de salud de Castilla y León. Perspectiva 2020. [Internet]. Febrero 20. Consejería de Sanidad. Junta de Castilla y León, editor. Valladolid: Consejería de Sanidad. Junta de Castilla y León,; 2016. 1-277 p. Available from: <http://www.saludcastillayleon.es/institucion/es/biblioteca/materiales-editados-consejeria-sanidad/buscador/iv-plan-salud-castilla-leon-perspectiva-2020>
  270. Hill K, Smith R, Fearn M, Rydberg M, Oliphant R. Physical and psychological outcomes of a supported physical activity program for older carers. *J Aging Phys Act* [Internet]. 2007 Jul [cited 2017 Feb 6];15(3):257–71. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17724393>
  271. López-Téllez A, Río Ruiz J, Molinero Torres F, Fernández Maldonado I, Martínez Zaragoza I, Prados Torres P. Efectividad de un programa de intervención socio-motriz en población mayor con riesgo social. *Semer - Med Fam* [Internet]. Elsevier; 2012 Apr [cited 2017 May 13];38(3):137–44. Available

- from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1138359311003558>
272. Zarit SH, Reever KE, Bach-Peterson J. Relatives of the impaired elderly: correlates of feelings of burden.. *Gerontol* [Internet]. 1980 Dec [cited 2016 Dec 6];20(6):649–55. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7203086>
  273. Smilkstein G. The family APGAR: a proposal for a family function test and its use by physicians. *J Fam Pr* [Internet]. 1978 Jun [cited 2016 Dec 9];6(6):1231–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/660126>
  274. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J* [Internet]. 1965 Feb [cited 2016 Dec 6];14:61–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14258950>
  275. Baztán JJ, Molino JP del, Alarcón T, Cristóbal ES, Izquierdo G, Manzarbeitia J. Índice de Barthel: Instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 1993 [cited 2016 Dec 6];28(1):32–40. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/285250312\\_Indice\\_de\\_Barthel\\_Instrumento\\_valido\\_para\\_la\\_valoracion\\_funcional\\_de\\_pacientes\\_con\\_enfermedad\\_cerebrovascular](https://www.researchgate.net/publication/285250312_Indice_de_Barthel_Instrumento_valido_para_la_valoracion_funcional_de_pacientes_con_enfermedad_cerebrovascular)
  276. José Cabañero-Martínez M, Cabrero-García J, Richart-Martínez M, Muñoz-Mendoza CL. Revisión estructurada de las medidas de actividades de la vida diaria en personas mayores. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. Elsevier; 2008 Oct [cited 2016 Dec 6];43(5):271–83. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0211139X08735698>
  277. Granger C V, Albrecht GL, Hamilton BB. Outcome of comprehensive medical rehabilitation: measurement by PULSES profile and the Barthel Index. *Arch Phys Med Rehabil*. 1979/04/01. 1979;60(4):145–54.
  278. Salter K, Jutai J, Teasell R, Foley N, Bitensky J, Bayley M. Issues for selection of outcome measures in stroke rehabilitation: ICF activity. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2005 Mar 7 [cited 2016 Dec 6];27(6):315–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16040533>
  279. Baztán JJ, Fernández-Alonso M, Aguado R, Socorro A. [Outcome at year after rehabilitation of proximal femur fracture in older than 84 years]. *An Med interna* [Internet]. 2004 Sep [cited 2016 Dec 6];21(9):433–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15476420>

280. Fuente Sanz M. M de la, Bayona Marzo I, Fernández de Santiago FJ, Martínez León M, Navas Cámara FJ. La dependencia funcional del anciano institucionalizado valorada mediante el índice de Barthel. *Gerokomos* [Internet]. 2012 [cited 2016 Dec 6];23(1):19–22. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2012001100004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2012001100004)
281. Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 1975 Oct [cited 2016 Dec 6];23(10):433–41. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1159263>
282. 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 Clín* [Internet]. Elsevier; 2001 Jan [cited 2016 Dec 6];117(4):129–34. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025775301720404>
283. 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 Clín* [Internet]. Elsevier; 1998 [cited 2016 Dec 6];111(11):410–6. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-valores-poblacionales-referencia-version-espanola-2551>
284. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana JM, et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit* [Internet]. Elsevier Doyma; 2005 [cited 2016 Dec 6];19(2):135–50. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911105713418>
285. Madariaga I, Nuñez-Antón V. Aspectos Estadísticos del Cuestionario de Calidad de Vida relacionada con la salud Short Form -36 (SF-36). *Estadística Española* [Internet]. 2008 [cited 2016 Dec 6];50:147–92. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/28214889\\_Aspectos\\_estadisticos\\_del\\_cuestionario\\_de\\_calidad\\_de\\_vida\\_relacionada\\_con\\_salud\\_Short\\_Form-36\\_SF-36](https://www.researchgate.net/publication/28214889_Aspectos_estadisticos_del_cuestionario_de_calidad_de_vida_relacionada_con_salud_Short_Form-36_SF-36)
286. 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 Clín* [Internet]. Elsevier; 2008 May [cited 2016 Dec 6];130(19):726–35. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S002577530871563X>
287. Deeken JF, Taylor KL, Mangan P, Yabroff KR, Ingham JM. Care for the caregivers: a review of self-report instruments developed to measure the burden, needs, and quality of life of informal caregivers. *J Pain Symptom Manag* [Internet]. 2003 Oct [cited 2017 Feb 27];26(4):922–53. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14527761>
288. Montorio Cerrato I, Izal Fernández De Trocóniz M, López López A, Sánchez Colodrón M. La Entrevista de Carga del Cuidador. Utilidad y validez del concepto de carga. *An Psicol*. 1998;14(2):229–48.
289. Martin M, Salvadó I, Nadal S, Miji LC, Rico JM, Lanz P. Adaptación para nuestro medio de la Escala de Sobrecarga del Cuidador (Caregiver Burden Interview) de Zarit. *Rev Gerontol*. 1996;6:338–46.
290. Álvarez L, González AM, Muñoz P. El cuestionario de sobrecarga del cuidador de Zarit. Cómo administrarlo e interpretarlo. *Gacet Sanit* [Internet]. Elsevier; 2008 Dec [cited 2016 Dec 8];22(6):618–9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213911108753652>
291. Andueza Doce MR, Rodríguez delsla PG, Benavides Espilla MB, Peralta Rodrigo MC. Sobrecarga emocional del cuidador del enfermo mental ingresado en una unidad de subagudos. *Nure Investig* [Internet]. 2012 [cited 2016 Dec 9];9(61). Available from: <http://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/601>
292. Bellón Saameño J, Delgado Sánchez A, Luna del Castillo J de D, Lardelli Claret P. Validez y fiabilidad del cuestionario de función familiar Apgar-familiar. *Atención Primaria* [Internet]. Elsevier; 1998 [cited 2016 Dec 9];18(6):289–96. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-validez-fiabilidad-del-cuestionario-funcion-14357>
293. Gea Serrano A, Gómez Moraga A, García González J, Rodríguez Fernández E. Estudio de la función familiar a través del cuestionario Apgar. *Atención Primaria* [Internet]. Elsevier; 1998 [cited 2016 Dec 9];17(5):338–41. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-estudio-funcion-familiar-traves-del-14219>

294. Goldberg D, Bridges K, Duncan-Jones P, Grayson D. Detecting anxiety and depression in general medical settings. *BMJ* [Internet]. 1988 Oct 8 [cited 2016 Dec 9];297(6653):897–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3140969>
295. Montón C, Perez Echevarría M, Campos R. Escalas de Ansiedad y Depresión de Goldberg: una guía de entrevista eficaz para la detección del malestar psíquico. *Aten primaria*. 1993;12(12):345–9.
296. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res* [Internet]. 1982 [cited 2016 Dec 9];17(1):37–49. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7183759>
297. Yesavage JA, Sheikh JI. 9/Geriatric Depression Scale (GDS). *Clin Gerontol* [Internet]. Taylor & Francis Group; 1986 Nov 18 [cited 2016 Dec 9];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)
298. Almeida OP, Almeida SA. Short versions of the geriatric depression scale: a study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. *Int J Geriatr Psychiatry* [Internet]. 1999 Oct [cited 2017 Mar 11];14(10):858–65. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10521885>
299. 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 Dec [cited 2016 Dec 9];12(10). Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1131-57682002001000003&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682002001000003&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
300. Huskisson EC, Jones J, Scott PJ. Application of visual-analogue scales to the measurement of functional capacity. *Rheumatol and Rehabil* [Internet]. 1976 Aug [cited 2016 Dec 9];15(3):185–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/968347>
301. Serrano-Atero MS, Caballero J, Cañas A, García-Saura PL, Serrano-Álvarez C, Prieto J. Valoración del dolor (I). *Rev Soc Esp Dolor*. 2002;9(2):94–108.
302. Kelly AM. The minimum clinically significant difference in visual analogue scale

- pain score does not differ with severity of pain. *Emerg Med J* [Internet]. 2001 May [cited 2016 Dec 9];18(3):205–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11354213>
303. Arranz Álvarez AB, Tricás Moreno JM, Jiménez Lasanta AI, Domínguez Oliván P. Valoración fisioterápica del paciente con dolor. *Fisioterapia* [Internet]. 2000 [cited 2017 Mar 13];22(1):32–41. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-valoracion-fisioterapica-del-paciente-con-13009001>
304. Melzack R. The short-form McGill Pain Questionnaire. *Pain* [Internet]. 1987 Aug [cited 2017 Mar 13];30(2):191–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3670870>
305. Schott GD. The cartography of pain: the evolving contribution of pain maps. *Eur J pain* [Internet]. 2010 Sep [cited 2016 Dec 9];14(8):784–91. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20079670>
306. Egloff N, Cámara RJ, von Känel R, Klingler N, Marti E, Ferrari M-LG, et al. Pain drawings in somatoform-functional pain. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. *BioMed Central*; 2012 Dec 20 [cited 2016 Dec 9];13(1):257. Available from: <http://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-13-257>
307. Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. Part I: development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* [Internet]. 1983 Mar [cited 2016 Dec 9];8(2):141–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6222486>
308. Kovacs FM, Llobera J, Gil Del Real MT, Abraira V, Gestoso M, Fernández C, et al. Validation of the spanish version of the Roland-Morris questionnaire. *Spine (Phila Pa)* [Internet]. 2002 Mar 1 [cited 2016 Dec 9];27(5):538–42. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11880841>
309. Cuesta Vargas AI, Rodríguez Moya A. Frecuencia de uso de escalas de dolor, incapacidad física y calidad de vida en el estudio de lumbalgia con intervenciones fisioterápicas. *Fisioterapia* [Internet]. Elsevier; 2008 Jul [cited 2016 Dec 9];30(4):204–8. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0211563808000084>
310. Müller U, Röder C, Greenough CG. Back related outcome assessment

- instruments. *Eur Spine J* [Internet]. Springer; 2006 Jan [cited 2016 Dec 9];15 Suppl 1(Suppl 1):S25-31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16292633>
311. Rocchi MBL, Sissti D, Benedetti P, Valentini M, Bellagamba S, Federici A. Critical comparison of nine different self-administered questionnaires for the evaluation of disability caused by low back pain. *Eura Medicophys* [Internet]. 2005 Dec [cited 2016 Dec 9];41(4):275–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16474281>
312. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manip Physiol Ther* [Internet]. 1991 Sep [cited 2016 Dec 12];14(7):409–15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1834753>
313. Vernon H. The Neck Disability Index: state-of-the-art, 1991-2008. *J Manip Physiol Ther* [Internet]. 2008 Sep [cited 2016 Dec 12];31(7):491–502. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0161475408002108>
314. Andrade Ortega JA, Delgado Martínez AD, Almécija Ruiz R. Validación de una versión española del Índice de Discapacidad Cervical. *Med Clín* [Internet]. Elsevier; 2008 Jan [cited 2016 Dec 12];130(3):85–9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025775308713599>
315. Kovacs FM, Bagó J, Royuela A, Seco J, Giménez S, Muriel A, et al. Psychometric characteristics of the Spanish version of instruments to measure neck pain disability. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. BioMed Central; 2008 Dec 9 [cited 2016 Dec 12];9(1):42. Available from: <http://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-9-42>
316. Young IA, Cleland JA, Michener LA, Brown C. Reliability, Construct Validity, and Responsiveness of the Neck Disability Index, Patient-Specific Functional Scale, and Numeric Pain Rating Scale in Patients with Cervical Radiculopathy. *Am J Phys Med Rehabil* [Internet]. 2010 Oct [cited 2016 Dec 12];89(10):831–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20657263>
317. MacDermid JC, Walton DM, Avery S, Blanchard A, Etruw E, McAlpine C, et al. Measurement Properties of the Neck Disability Index: A Systematic Review. *J Orthop Sport Phys Ther* [Internet]. 2009 May [cited 2016 Dec 12];39(5):400-C12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19521015>

318. WHO. WHO | Physical status: the use and interpretation of anthropometry [Internet]. WHO Expert Committee. Geneva: World Health Organization; 2013 [cited 2016 Dec 12]. Available from: [http://www.who.int/childgrowth/publications/physical\\_status/en/](http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/)
319. NHANES. Anthropometry Procedures Manual. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES); 2007. 101 p.
320. Alberti KGM, Zimmet P, Shaw J, IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome—a new worldwide definition. *Lancet* [Internet]. 2005 Sep [cited 2016 Dec 12];366(9491):1059–62. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16182882>
321. Chiquete E, Ruiz-Sandoval JL, Ochoa-Guzmán A, Sánchez-Orozco L V., Lara-Zaragoza EB, Basaldúa N, et al. The Quételet index revisited in children and adults. *Endocrinol Nutr* [Internet]. 2014 Feb [cited 2016 Dec 12];61(2):87–92. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24388416>
322. WHO. Waist circumference and waist–hip ratio [Internet]. World Health Organization, editor. Geneva; 2008 [cited 2016 Dec 12]. 39 p. Available from: [http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_report\\_waistcircumference\\_and\\_waisthip\\_ratio/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_report_waistcircumference_and_waisthip_ratio/en/)
323. Durnin J V, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br J Nutr* [Internet]. 1974 Jul [cited 2016 Dec 12];32(1):77–97. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4843734>
324. SIRI WE. The gross composition of the body. *Adv Biol Med Phys* [Internet]. 1956 [cited 2016 Dec 12];4:239–80. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13354513>
325. Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Res Q Exerc Sport*. 1999/06/25. 1999;70(2):113–9.
326. Mora Vicente J, Mora Rodríguez H, González Montesinos JL, Ruiz Gallardo P, Ares Camerino A. Medición del grado de aptitud física en adultos mayores. *Aten Primaria* [Internet]. Elsevier; 2007 Oct [cited 2016 Dec 12];39(10):565–8. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656707709745>
327. Strand SL, Hjelm J, Shoepe TC, Fajardo MA. Norms for an isometric muscle



- endurance test. *J Hum Kinet* [Internet]. De Gruyter Open; 2014 Mar 27 [cited 2016 Dec 12];40:93–102. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25031677>
328. Ryman Augustsson S, Bersås E, Magnusson Thomas E, Sahlberg M, Augustsson J, Svantesson U. Gender differences and reliability of selected physical performance tests in young women and men. *Adv Physiother* [Internet]. Taylor & Francis; 2009 Jan 13 [cited 2016 Dec 12];11(2):64–70. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14038190801999679>
329. Hodges PW, Richardson CA. Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain. A motor control evaluation of transversus abdominis. *Spine (Phila Pa 1976)* [Internet]. 1996 Nov 15 [cited 2016 Dec 12];21(22):2640–50. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8961451>
330. Wong AYL, Parent EC, Funabashi M, Stanton TR, Kawchuk GN. Do various baseline characteristics of transversus abdominis and lumbar multifidus predict clinical outcomes in nonspecific low back pain? A systematic review. *Pain* [Internet]. 2013 Dec [cited 2016 Dec 12];154(12):2589–602. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23867731>
331. Beachle T, Earle R. *Essentials of streng training and conditioning*. Third. Human Kinetics; 2008. 641 p.
332. Wells KF, Dillon EK. The Sit and Reach Test of Back and Leg Flexibility. *Res Quarterly Am Assoc Heal Phys Educ Recreat* [Internet]. Taylor & Francis Group; 1952 Mar [cited 2016 Dec 12];23(1):115–8. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10671188.1952.10761965>
333. López-Miñarro PA, Sáinz de Baranda Andújar P, Rodríguez-García PL. A comparison of the sit-and-reach test and the back-saver sit-and-reach test in university students. *J Sport Sci Med* [Internet]. Dept. of Sports Medicine, Medical Faculty of Uludag University; 2009 [cited 2016 Dec 12];8(1):116–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24150564>
334. Mayorga Vega D, Merino Marban R, Viciano J. Criterion-Related Validity of Sit-and-Reach Tests for Estimating Hamstring and Lumbar Extensibility: a Meta-Analysis. *J Sport Sci Med* [Internet]. 2014 Jan [cited 2016 Dec 12];13(1):1–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24570599>

335. Taboadela CH. Goniometría. Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. Buenos Aires: Asociart ART; 2007. 130 p.
336. Prushansky T, Devir Z. La prueba de la movilidad cervical: metodología e implicaciones clínicas. *Osteopat Científica* [Internet]. Elsevier; 2008 Dec [cited 2016 Dec 12];3(3):108–14. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S188692970875759X>
337. Haynes MJ, Edmondston S. Accuracy and reliability of a new, protractor-based neck goniometer. *J Manip Physiol Ther* [Internet]. 2002 Nov [cited 2016 Dec 14];25(9):579–86. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12466776>
338. Tousignant M, Smeesters C, Breton A-M, Breton E, Corriveau H. Criterion validity study of the cervical range of motion (CROM) device for rotational range of motion on healthy adults. *J Orthop Sport Phys Ther* [Internet]. 2006 Apr [cited 2016 Dec 14];36(4):242–8. Available from: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2006.36.4.242>
339. Fletcher JP, Bandy WD. Intrarater reliability of CROM measurement of cervical spine active range of motion in persons with and without neck pain. *J Orthop Sport Phys Ther* [Internet]. 2008 Oct [cited 2016 Dec 14];38(10):640–5. Available from: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2008.2680>
340. Chen J, Solinger AB, Poncet JF, Lantz CA. Meta-analysis of normative cervical motion. *Spine (Phila Pa 1976)* [Internet]. 1999 Aug 1 [cited 2017 Feb 27];24(15):1571–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10457577>
341. Podsiadlo D, Richardson S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 1991 Feb [cited 2016 Dec 12];39(2):142–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1991946>
342. Podsiadlo D, Richardson S. The timed “Up Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 1991 Feb [cited 2017 May 13];39(2):142–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1991946>
343. Schoppen T, Boonstra A, Groothoff JW, de Vries J, Göeken LN, Eisma WH. The Timed “up and go” test: reliability and validity in persons with

- unilateral lower limb amputation. Arch Phys Med Rehabil [Internet]. 1999 Jul [cited 2016 Dec 12];80(7):825–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10414769>
344. Calvo Arenillas JI, Orejuela Rodríguez J, Barbero Iglesias FJ, Martín Noguera AM, Sánchez Sánchez C, Hernández Criado T. Seguimiento de un programa de revitalización para personas mayores desde el ámbito universitario. Fisioterapia [Internet]. Elsevier; 1999 [cited 2017 Jan 21];21(90):44–52. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-seguimiento-un-programa-revitalizacion-personas-13008991>
345. León J, Ureña A, Oña A. Diseño de un programa de ejercicio físico-cognitivo para personas mayores. J Sport Heal Res [Internet]. 2015 [cited 2017 Jan 21];7(1):65–72. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/262485796\\_Design\\_of\\_a\\_physical\\_and\\_cognitive\\_exercise\\_program\\_for\\_older\\_adults\\_Disenos\\_de\\_un\\_programa\\_de\\_ejercicio\\_fisico-cognitivo\\_para\\_personas\\_mayores](https://www.researchgate.net/publication/262485796_Design_of_a_physical_and_cognitive_exercise_program_for_older_adults_Disenos_de_un_programa_de_ejercicio_fisico-cognitivo_para_personas_mayores)
346. Martínez Navarro I. Efectos de un programa de entrenamiento funcional sobre la variabilidad de la frecuencia cardiaca, la función ejecutiva y la capacidad condicional en adultos y mayores [Tesis doctoral]. Valencia; 2014. 327 p.
347. Estévez-López F, Tercedor P, Delgado-Fernández M. Recomendaciones de actividad física para adultos sanos. Revisión y situación actual. J Sport Heal Res [Internet]. 2012 [cited 2016 Nov 19];4(43):233–44. Available from: [http://www.journalshr.com/papers/Vol\\_4\\_N\\_3/V04\\_3\\_3.pdf](http://www.journalshr.com/papers/Vol_4_N_3/V04_3_3.pdf)
348. Carvalho MJ, Marques E, Mota J. Training and Detraining Effects on Functional Fitness after a Multicomponent Training in Older Women. Gerontology [Internet]. 2009 Jun 19 [cited 2017 Jan 22];55(1):41–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18562788>
349. Gobbo S, Bergamin M, Sieverdes JC, Ermolao A, Zaccaria M. Effects of exercise on dual-task ability and balance in older adults: A systematic review. Arch Gerontol Geriatr [Internet]. 2014 Mar [cited 2017 Jan 22];58(2):177–87. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24188735>
350. Eggenberger P, Theill N, Holenstein S, Schumacher V, de Bruin E. Multicomponent physical exercise with simultaneous cognitive training to enhance dual-task walking of older adults: a secondary analysis of a 6-month

- randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Clin Interv Aging* [Internet]. 2015 Oct [cited 2017 Jan 22];10:1711. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26604719>
351. Cadore EL, Izquierdo M. How to simultaneously optimize muscle strength, power, functional capacity, and cardiovascular gains in the elderly: an update. *Age* [Internet]. Springer; 2013 Dec [cited 2017 Jan 22];35(6):2329–44. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23288690>
352. Pichierri G, Coppe A, Lorenzetti S, Murer K, de Bruin ED. The effect of a cognitive-motor intervention on voluntary step execution under single and dual task conditions in older adults: a randomized controlled pilot study. *Clin Interv Aging* [Internet]. 2012 Jul [cited 2017 Jan 22];7:175–84. Available from: <http://www.dovepress.com/the-effect-of-a-cognitive-motor-intervention-on-voluntary-step-executi-peer-reviewed-article-CIA>
353. Bock C, Jarczok MN, Litaker D. Community-based efforts to promote physical activity: a systematic review of interventions considering mode of delivery, study quality and population subgroups. *J Sci Med Sport* [Internet]. 2014 May [cited 2017 Jan 22];17(3):276–82. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1440244013000960>
354. Borg G. Borg's perceived exertion and pain scales. *Human Kinetics*; 1998. 104 p.
355. Jacobson E. *Progressive relaxation*. Second. Oxford: Univ. Chicago Press; 1938. 494 p.
356. Cohen J. A power primer. *Psychol Bull* [Internet]. 1992 Jul [cited 2017 May 24];112(1):155–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19565683>
357. Norman GR, Sloan JA, Wyrwich KW. Interpretation of Changes in Health-related Quality of Life. *Med Care* [Internet]. 2003 May [cited 2017 Apr 21];41(5):582–92. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12719681>
358. Roberts RE, Attkinson CC, Mendias RM. Assessing the client satisfaction questionnaire in English and Spanish. *J Behav Sci*. 1984;6(4):385–95.
359. Pinquart M, Sörensen S. Differences between caregivers and noncaregivers in psychological health and physical health: a meta-analysis. *Psychol Aging* [Internet]. 2003 Jun [cited 2017 Jan 3];18(2):250–67. Available from:

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12825775>
360. Pérez Peñaranda A. Dependencia, cuidado informal y función familiar. Análisis a través del modelo sociocultural del estrés y afrontamiento [Tesis doctoral] [Internet]. [Salamanca]: Universidad de Salamanca; 2008 [cited 2017 Feb 25]. Available from: <http://hdl.handle.net/10366/22590>
361. Corbalán Carrillo MG, Hernández Vian Ó, Carré Catases M, Paul Galcerán G, Hernández Vian B, Marzo Duque C. Sobrecarga, ansiedad y depresión en cuidadores de pacientes incluidos en el programa de atención domiciliaria. Gerokomos [Internet]. 2013 Sep [cited 2017 May 2];24(3):120–3. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2013000300005&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2013000300005&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
362. Cuevas Fernández-Gallego MM. Salud mental, sobrecarga, calidad de vida y utilización de servicios de salud, en cuidadores familiares de solicitantes de la Ley de promoción de la autonomía personal y atención a personas en situación de dependencia [Tesis doctoral] [Internet]. Servicio de Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga; 2014 [cited 2017 Feb 25]. Available from: <http://hdl.handle.net/10630/8837>
363. Martín-Carrasco M, Domínguez-Panchón AI, González-Fraile E, Muñoz-Hermoso P, Ballesteros J, EDUCA Group. Effectiveness of a Psychoeducational Intervention Group Program in the Reduction of the Burden Experienced by Caregivers of Patients With Dementia. Alzheimer Dis Assoc Disord [Internet]. 2014 [cited 2017 Jan 3];28(1):79–87. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24113563>
364. IMSERSO. Atención a las personas en situación de dependencia en España. Libro Blanco [Internet]. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Secretaría de Estado de Servicios Sociales F y D, editor. Madrid; 2006 [cited 2017 Jan 2]. 820 p. Available from: <http://www.dependencia.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/libroblanco.pdf>
365. Badia Llach X, Lara Suriñach N, Roset Gamisans M. Calidad de vida, tiempo de dedicación y carga percibida por el cuidador principal informal del enfermo de Alzheimer. Atención Primaria [Internet]. Elsevier; [cited 2017 Jan 2];170–7. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-calidad-vida-tiempo-dedicacion-carga-13065825>

366. Robards J, Evandrou M, Falkingham J, Vlachantoni A. Marital status, health and mortality. *Maturitas* [Internet]. Elsevier; 2012 Dec [cited 2017 Jan 2];73(4):295–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23007006>
367. Schulz R, Beach SR. Caregiving as a risk factor for mortality: the Caregiver Health Effects Study. *Jama*. 1999;282(23):2215–9.
368. Menchetti M, Belvederi Murri M, Bertakis K, Bortolotti B, Berardi D. Recognition and treatment of depression in primary care: effect of patients' presentation and frequency of consultation. *J Psychosom Res* [Internet]. 2009 Apr [cited 2017 Jan 2];66(4):335–41. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19302892>
369. Craven MA, Bland R. Depression in primary care: current and future challenges. *Can J Psychiatry* [Internet]. 2013 Aug [cited 2017 Jan 2];58(8):442–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23972105>
370. Del Pino Casado R, Frías Osuna A, Palomino Moral PA, Martínez Riera JR. Gender differences regarding informal caregivers of older people. *J Nurs Scholarsh an Off Publ Sigma Theta Tau Int Honor Soc Nurs* [Internet]. 2012 Dec [cited 2017 Jan 2];44(4):349–57. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23121734>
371. Ubeda Bonet I. Calidad de vida de los cuidadores familiares: evaluación mediante un cuestionario. 2009;
372. Bruce DG, Paley GA, Nichols P, Roberts D, Underwood PJ, Schaper F. Physical disability contributes to caregiver stress in dementia caregivers. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2005 Mar [cited 2017 May 11];60(3):345–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15860472>
373. Ekwall AK, Sivberg B, Hallberg IR. Older caregivers' coping strategies and sense of coherence in relation to quality of life. *J Adv Nurs* [Internet]. 2007 Mar [cited 2017 May 9];57(6):584–96. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17346317>
374. Cruz-Sánchez E de la, Torres-Bonete MD, García-Pallarés J, Gascón-Cánovas JJ, Valero-Valenzuela A, Pereñíguez-Barranco JE. Dolor de espalda y limitación de la actividad física cotidiana en la población adulta española. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2012 Aug [cited 2017 May 1];35(2):241–9. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272012000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272012000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

375. Crespo M, Rivas MT. La evaluación de la carga del cuidador: una revisión más allá de la escala de Zarit. *Clínica y Salud* [Internet]. 2015 Mar [cited 2017 Feb 5];26(1):9–16. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1130527414000152>
376. Salcedo Arbúes M. Revisión sistémica: prevalencia de trastornos afectivos, ansiedad y depresión, en cuidadores de ancianos en el domicilio. *Trab Soc y salud*, . 2014;(77):81–90.
377. Dominguez JA, Ruíz M, Gumez I, Gallego E, Valero J, Izquierdo MT. Ansiedad y depresión en cuidadores de pacientes dependientes. *Semer - Med Fam* [Internet]. 2012 [cited 2017 Apr 11];38(1):16–23. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138359311002486>
378. Serrano-Blanco A, Palao DJ, Luciano J V., Pinto-Meza A, Luján L, Fernández A, et al. Prevalence of mental disorders in primary care: results from the diagnosis and treatment of mental disorders in primary care study (DASMAP). *Soc Psychiat Epidemiol* [Internet]. Springer-Verlag; 2010 Feb 19 [cited 2017 May 11];45(2):201–10. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00127-009-0056-y>
379. Fernández FC, Fernández FC, Martínez ÁM, Martín ABB, Pérez-Fuentes M del C, Jurado M del MM, et al. Prevalencia de la depresión en España: Análisis de los últimos 15 años. *Eur J Investig Heal Psychol Educ* [Internet]. 2015 [cited 2017 May 1];5(2):267–79. Available from: <http://www.formacionasunivep.com/ejihpe/index.php/journal/article/view/118>
380. Guedes AC, Pereira MG, Guedes AC. Sobrecarga, enfrentamiento, síntomas físicos y morbilidad psicológica en cuidadores familiares dependientes funcionales. *Rev Latino-Am Enferm* [Internet]. 2013 [cited 2017 May 9];21(4). Available from: [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)
381. Eppers L, Goodall D, Harrison BE. Caregiver burden among dementia patient caregivers: A review of the literature. *J Am Acad Nurse Pr* [Internet]. 2008 Aug [cited 2017 Jan 3];20(8):423–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18786017>
382. Schulz R, Beach SR, Cook TB, Martire LM, Tomlinson JM, Monin JK. Predictors and consequences of perceived lack of choice in becoming an informal caregiver. *Aging Ment Heal* [Internet]. 2012 Aug [cited 2017 Jan 3];16(6):712–

21. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22360296>
383. Schulz R, Sherwood PR. Physical and mental health effects of family caregiving. *Am J Nurs* [Internet]. NIH Public Access; 2008 Sep [cited 2017 Jan 3];108(9 Suppl):23–7; quiz 27. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18797217>
384. Ferrara M, Langiano E, Di Brango T, De Vito E, Di Cioccio L, Bauco C. Prevalence of stress, anxiety and depression in with Alzheimer caregivers. *Heal Qual Life Outcomes* [Internet]. BioMed Central; 2008 Nov 6 [cited 2017 Jan 3];6:93. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18990207>
385. Villarejo Aguilar L, Zamora Peña MA, Casado Ponce G. Sobrecarga y dolor percibido en cuidadoras de ancianos dependientes. *Enfermería Glob* [Internet]. Universidad de Murcia; 2012 Jul [cited 2017 Feb 6];11(27):159–64. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412012000300009&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412012000300009&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
386. Daraiseh NM, Cronin SN, Davis LS, Shell RL, Karwowski W. Low back symptoms among hospital nurses, associations to individual factors and pain in multiple body regions. *Int J Ind Ergon* [Internet]. 2010 [cited 2017 May 11];40(1):19–24. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169814109001322>
387. Schmidt CO, Baumeister SE. Simple patterns behind complex spatial pain reporting? Assessing a classification of multisite pain reporting in the general population. *Pain* [Internet]. 2007 Dec 15 [cited 2017 May 11];133(1):174–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17570587>
388. Kindler LL, Jones KD, Perrin N, Bennett RM. Risk factors predicting the development of widespread pain from chronic back or neck pain. *J Pain* [Internet]. 2010 Dec [cited 2017 May 11];11(12):1320–8. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1526590010003950>
389. Waddell G, Burton AK, Oxman AD, al. et. Concepts of rehabilitation for the management of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* [Internet]. HSE Books, London; 2005 Aug [cited 2017 May 9];19(4):655–70. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1521694205000318>
390. Grotle M, Foster NE, Dunn KM, Croft P. Are prognostic indicators for poor outcome different for acute and chronic low back pain consulters in primary



- care? Pain [Internet]. 2010 Dec [cited 2017 May 9];151(3):790–7. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00006396-201012000-00033>
391. Wertli MM, Burgstaller JM, Weiser S, Steurer J, Kofmehl R, Held U. Influence of catastrophizing on treatment outcome in patients with nonspecific low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* [Internet]. 2014 Feb 1 [cited 2017 May 21];39(3):263–73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24253796>
392. Kovacs F, Abaira V, Cano A, Royuela A, Gil del Real MT, Gestoso M, et al. Fear avoidance beliefs do not influence disability and quality of life in spanish elderly subjects with low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* [Internet]. 2007 Sep 1 [cited 2017 May 9];32(19):2133–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17762816>
393. Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain* [Internet]. 2000 Apr [cited 2017 May 9];85(3):317–32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10781906>
394. Chung J-Y, Kang H-T, Lee D-C, Lee H-R, Lee Y-J. Body composition and its association with cardiometabolic risk factors in the elderly: A focus on sarcopenic obesity. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2013 Jan [cited 2017 May 16];56(1):270–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23079031>
395. Kyle UG, Genton L, Slosman DO, Pichard C. Fat-free and fat mass percentiles in 5225 healthy subjects aged 15 to 98 years. *Nutr* [Internet]. 2001 [cited 2016 Dec 12];17(7–8):534–41. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11448570>
396. Guallar-Castillón P, Santa-Olalla Peralta P, Ramón Banegas J, López E, Rodríguez-Artalejo F. Actividad física y calidad de vida de la población adulta mayor en España. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2004 Oct [cited 2017 Feb 6];123(16):606–10. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025775304746163>
397. Motl RW, McAuley E. Physical Activity, disability and quality of life in older adults. *Phys Med Rehabil Clin N Am* [Internet]. 2010 May [cited 2017 Mar 27];21(2):299–308. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20494278>

398. Eyigor S, Karapolat H, Durmaz B. Effects of a group-based exercise program on the physical performance, muscle strength and quality of life in older women. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2007 Nov [cited 2017 Mar 26];45(3):259–71. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17303264>
399. Inaba Y, Obuchi S, Arai T, Satake K, Takahira N. The long-term effects of progressive resistance training on health-related quality in older adults. *J Physiol Anthr* [Internet]. 2008 Mar [cited 2017 Mar 26];27(2):57–61. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18379162>
400. Moore-Harrison TL, Johnson MA, Quinn ME, Cress ME. An evidence-based exercise program implemented in congregate-meal sites. *J Phys Act Heal* [Internet]. 2009 Mar [cited 2017 Mar 26];6(2):247–51. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19420403>
401. Eyigor S, Karapolat H, Durmaz B, Ibisoglu U, Cakir S. A randomized controlled trial of Turkish folklore dance on the physical performance, balance, depression and quality of life in older women. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2009 Jan [cited 2017 Mar 26];48(1):84–8. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167494307002221>
402. Peri K, Kerse N, Robinson E, Parsons M, Parsons J, Latham N. Does functionally based activity make a difference to health status and mobility? A randomised controlled trial in residential care facilities (The Promoting Independent Living Study; PILS). *Age Ageing* [Internet]. 2007 Oct 11 [cited 2017 Mar 26];37(1):57–63. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17965045>
403. Ho T-J, Wen-Miin L, Lien C-H, Ma T-C, Kuo H-W, Chu B-C, et al. Health-related quality of Life in the elderly practicing T'ai Chi Chuan. *J Altern Complement Med* [Internet]. 2007 Dec [cited 2017 Mar 26];13(10):1077–84. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18166118>
404. Sato D, Kaneda K, Wakabayashi H, Nomura T. The water exercise improves health-related quality of life of frail elderly people at day service facility. *Qual Life Res* [Internet]. 2007 Dec 2 [cited 2017 Mar 26];16(10):1577–85. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11136-007-9269-2>
405. Reeder BA, Chad KE, Harrison EL, Ashworth NL, Sheppard MS, Fisher KL, et al. Saskatoon in motion: class- versus home-based exercise intervention for

- older adults with chronic health conditions. *J Phys Act Heal* [Internet]. 2008 Jan [cited 2017 Feb 7];5(1):74–87. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18209255>
406. Lawton BA, Rose SB, Bredin SSD, Dowell AC, Fenton A, Moyes SA. Exercise on prescription for women aged 40-74 recruited through primary care: two year randomised controlled trial. *Canada Med Association J* [Internet]. British Medical Journal Publishing Group; 2008 Mar 14 [cited 2017 Mar 26];174(6):801–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16534088>
407. Yau MK. Tai Chi exercise and the improvement of health and well-being in older adults. *Med Sport Sci* [Internet]. 2008 [cited 2017 Mar 27];52:155–65. Available from: <http://www.karger.com/doi/10.1159/000134296>
408. Patel NK, Newstead AH, Ferrer RL. The Effects of Yoga on Physical Functioning and Health Related Quality of Life in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Altern Complemen Med* [Internet]. 2012 Oct [cited 2017 Mar 27];18(10):902–17. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22909385>
409. McAuley E, Doerksen SE, Morris KS, Motl RW, Hu L, Wójcicki TR, et al. Pathways from physical activity to quality of life in older women. *Ann Behav Med* [Internet]. 2008 Aug 2 [cited 2017 Mar 27];36(1):13–20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18677453>
410. Van Roie E, Delecluse C, Opdenacker J, De Bock K, Kennis E, Boen F. Effectiveness of a lifestyle physical activity versus a structured exercise intervention in older adults. *J Aging Phys Act* [Internet]. 2010 Jul [cited 2017 Feb 7];18(3):335–52. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20651418>
411. Chong AM-L, Woo J, Kwan A. Positive ageing: the views of middle-aged and older adults. *Ageing Soc* [Internet]. 2006 Mar 27 [cited 2017 Feb 7];26(2):243–65. Available from: [http://www.journals.cambridge.org/abstract\\_S0144686X05004228](http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0144686X05004228)
412. Herring MP, O'Connor PJ, Dishman RK. The Effect of Exercise Training on Anxiety Symptoms Among Patients. *Arch Intern Med* [Internet]. 2010 Feb 22 [cited 2017 Feb 7];170(4):321. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20177034>
413. Wipfli BM, Rethorst CD, Landers DM. The anxiolytic effects of exercise: a meta-

- analysis of randomized trials and dose-response analysis. *J Sport Exerc Psychol* [Internet]. 2008 Aug [cited 2016 Nov 20];30(4):392–410. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18723899>
414. Cooney G, Dwan K, Mead G, A T, V P, B U. Exercise for depression. *JAMA* [Internet]. American Medical Association; 2014 Jun 18 [cited 2017 Mar 27];311(23):2432. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2014.4930>
415. Schuch FB, Vancampfort D, Richards J, Rosenbaum S, Ward PB, Stubbs B. Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *J Psychiatr Res* [Internet]. 2016 Jun [cited 2017 Mar 8];77:42–51. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26978184>
416. Patiño Villada FA, Arango Vélez EF, Zuleta Baena L. Ejercicio físico y depresión en adultos mayores: una revisión sistémica. *rev.colomb.psiquiatr* [Internet]. Sociedad Colombiana de Psiquiatría; 2013 [cited 2017 Mar 27];42(2):198–211. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74502013000200007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502013000200007)
417. Chen C, Nakagawa S, An Y, Ito K, Kitaichi Y, Kusumi I. The exercise-glucocorticoid paradox: How exercise is beneficial to cognition, mood, and the brain while increasing glucocorticoid levels. *Front Neuroendocr* [Internet]. 2017 Jan [cited 2017 Feb 8];44:83–102. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27956050>
418. Lautenschlager NT, Cox K, Cyarto E V. The influence of exercise on brain aging and dementia. *Biochim Biophys Acta* [Internet]. 2012 Mar [cited 2017 Apr 10];1822(3):474–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21810472>
419. Teychenne M, Ball K, Salmon J. Physical activity, sedentary behavior and depression among disadvantaged women. *Heal Educ Res* [Internet]. 2010 Aug 1 [cited 2017 Apr 10];25(4):632–44. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20145009>
420. Oesch P, Kool J, Hagen K, Bachmann S. Effectiveness of exercise on work disability in patients with non-acute non-specific low back pain: Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *J Rehabil Med*

- [Internet]. 2010 Mar [cited 2017 Mar 12];42(3):193–205. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20411212>
421. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F, et al. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain On behalf of the COST B13 Working Group on Guidelines for Chronic Low Back Pain. *Eur Spine J* [Internet]. 2006 [cited 2017 Apr 30];15:192–300. Available from: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3454542/pdf/586\\_2006\\_Article\\_1072.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3454542/pdf/586_2006_Article_1072.pdf)
422. Gross A, Kay TM, Paquin J-P, Blanchette S, Lalonde P, Christie T, et al. Exercises for mechanical neck disorders. In: Kay TM, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2015 [cited 2017 Mar 14]. p. CD004250. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25629215>
423. Ylinen J. Physical exercises and functional rehabilitation for the management of chronic neck pain. *Eura Medicophys* [Internet]. 2007 Mar [cited 2017 Mar 14];43(1):119–32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17369784>
424. Gross AR, Goldsmith C, Hoving JL, Haines T, Peloso P, Aker P, et al. Conservative management of mechanical neck disorders: a systematic review. *J Rheumatol* [Internet]. 2007 May [cited 2017 Mar 14];34(5):1083–102. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17295434>
425. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. In: Geneen LJ, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2017 [cited 2017 Feb 8]. p. CD011279. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28087891>
426. Nijs J, Lluch Girbés E, Lundberg M, Malfliet A, Sterling M. Exercise therapy for chronic musculoskeletal pain: Innovation by altering pain memories. *Man Ther* [Internet]. 2015 Feb [cited 2017 May 15];20(1):216–20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25090974>
427. Daenen L, Varkey E, Kellmann M, Nijs J. Exercise, not to exercise, or how to exercise in patients with chronic pain? Applying science to practice. *Clin J Pain*

- [Internet]. 2015 Feb [cited 2017 Apr 30];31(2):108–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24662498>
428. Lluch Girbés E, Nijs J, Torres-Cueco R, López Cubas C, Dieppe P, Lohmander L, et al. Pain treatment for patients with osteoarthritis and central sensitization. *Phys Ther* [Internet]. American Physical Therapy Association; 2013 Jun [cited 2016 Jun 28];93(6):842–51. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23392185>
429. Berger MJ, Doherty TJ. Sarcopenia: prevalence, mechanisms, and functional consequences. *Interdiscip Top Gerontol* [Internet]. 2010 [cited 2017 May 7];37:94–114. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20703058>
430. Porter Starr KN, McDonald SR, Bales CW. Obesity and physical frailty in older adults: a scoping review of lifestyle intervention trials. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2014 Apr [cited 2017 May 8];15(4):240–50. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24445063>
431. Martins RA, Veríssimo MT, Coelho e Silva MJ, Cumming SP, Teixeira AM. Effects of aerobic and strength-based training on metabolic health indicators in older adults. *Lipids Heal Dis* [Internet]. BioMed Central; 2010 Jul 22 [cited 2017 May 8];9:76. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20663148>
432. Sousa N, Mendes R, Abrantes C, Sampaio J, Oliveira J. A randomized 9-month study of blood pressure and body fat responses to aerobic training versus combined aerobic and resistance training in older men. *Exp Gerontol* [Internet]. 2013 Aug [cited 2017 May 8];48(8):727–33. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23628502>
433. Nakamura Y, Tanaka K, Yabushita N, Sakai T, Shigematsu R. Effects of exercise frequency on functional fitness in older adult women. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2007 Mar [cited 2017 May 2];44(2):163–73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16730813>
434. Henwood TR, Riek S, Taaffe DR. Strength versus muscle power-specific resistance training in community-dwelling older adults. *J Gerontol A Bio Sci Med Sci* [Internet]. 2008 Jan [cited 2017 May 2];63(1):83–91. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18245765>
435. Reilly T, Morris T, Whyte G. The specificity of training prescription and physiological assessment: A review. *J Sport Sci* [Internet]. 2009 Apr [cited 2017

- Apr 9];27(6):575–89. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19340630>
436. Montero-Fernández N, Serra-Rexach JA. Role of exercise on sarcopenia in the elderly. *Euro J Phys Rehabil Med* [Internet]. 2013 Feb [cited 2017 Apr 9];49(1):131–43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23575207>
437. Khan MM, Lustrino D, Silveira WA, Wild F, Straka T, Issop Y, et al. Sympathetic innervation controls homeostasis of neuromuscular junctions in health and disease. *Proc Natl Acad Sci USA* [Internet]. 2016 Jan 19 [cited 2017 Apr 9];113(3):746–50. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26733679>
438. Cadore EL, Izquierdo M, Pinto SS, Alberton CL, Pinto RS, Baroni BM, et al. Neuromuscular adaptations to concurrent training in the elderly: effects of intrasession exercise sequence. *Age (Dordr)* [Internet]. Springer; 2013 Jun [cited 2016 Nov 19];35(3):891–903. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22453934>
439. Greve P, Wanderley F da S, Rebelatto JR. The effects of periodic interruptions of physical activities on the physical capacities of adult active women. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2009 Sep [cited 2017 May 7];49(2):268–71. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18992949>
440. Seco J, Abecia LC, Echevarria E, Barbero I, Torres-Unda J, Rodriguez V, et al. A long-term physical activity training program increases strength and flexibility, and improves balance in older adults. *Rehabil Nurs*. 2013/02/01. 2013;38(1):37–47.
441. Toraman NF, Erman A, Agyar E. Effects of multicomponent training on functional fitness in older adults. *J Aging Phys Act* [Internet]. 2009 Oct [cited 2017 May 15];12(4):538–53. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15851825>
442. Igwebuike A, Irving BA, Bigelow ML, Short KR, McConnell JP, Nair KS. Lack of Dehydroepiandrosterone Effect on a Combined Endurance and Resistance exercise program in postmenopausal women. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2008 Feb [cited 2017 Apr 9];93(2):534–8. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18029465>
443. Solberg PA, Kvamme NH, Raastad T, Ommundsen Y, Tomten SE, Halvari H, et

- al. Effects of different types of exercise on muscle mass, strength, function and well-being in elderly. *Eur J Sport Sci* [Internet]. Taylor & Francis Group ; 2013 Jan [cited 2017 May 8];13(1):112–25. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17461391.2011.617391>
444. Protas EJ, Tissier S. Strength and speed training for elders with mobility disability. *J Aging Phys Act* [Internet]. 2009 Jul [cited 2017 May 7];17(3):257–71. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19799099>
445. Kearney FC, Harwood RH, Gladman JRF, Lincoln N, Masud T. The relationship between executive function and falls and gait abnormalities in adults: a systematic review. *Dement Geriatr Cogn Disord* [Internet]. 2013 [cited 2017 May 2];36(1–2):20–35. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23712088>
446. Carvalho MJ, Marques E, Mota J. Training and detraining effects on functional fitness after a multicomponent training in older women. *Gerontology* [Internet]. 2009 Jun 19 [cited 2017 May 16];55(1):41–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18562788>
447. Pisters MF, Veenhof C, Schellevis FG, Twisk JWR, Dekker J, De Bakker DH. Exercise adherence improving long-term patient outcome in patients with osteoarthritis of the hip and/or knee. *Arthritis Care Res* [Internet]. 2010 Mar 16 [cited 2017 Apr 10];62(8):1087–94. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20235201>
448. Cameron JI, Gignac MAM. “Timing It Right”: A conceptual framework for addressing the support needs of family caregivers to stroke survivors from the hospital to the home. *Patient Educ Couns* [Internet]. 2008 Mar [cited 2017 May 22];70(3):305–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18155388>



VNIVERSITAS  
STVDII  
SALAMANTINI




**ANEXOS**



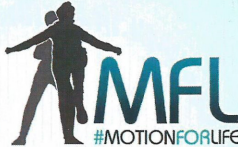
## 10. Anexos

### ANEXO I. Comunicaciones.



Ilustre Colegio  
Profesional  
de Fisioterapeutas  
de Andalucía

**2º CONGRESO  
INTERNACIONAL**  
FISIOTERAPIA Y MOVIMIENTO



Daniel Madruga Maura, Secretario General del Ilustre Colegio  
Profesional de Fisioterapeutas de Andalucía

Certifica que


**FEDERICO MONTERO CUADRADO  
MIGUEL ANGEL GALAN MARTÍN  
MARIA DEL CARMEN COCA LOPEZ  
ARRATE PINTO CARRAL**

son autores de la comunicación oral titulada

**EFFECTOS DE LA INCLUSIÓN DE EJERCICIO FÍSICO  
ESTANDARIZADO EN EL PROGRAMA "CUIDADOS AL CUIDADOR"**

presentada en el 2º Congreso Internacional Fisioterapia y  
Movimiento organizado por el ICPFA y celebrado en Málaga  
los días 8 y 9 de Octubre de 2016.

Málaga, 9 de octubre de 2016.



Daniel Madruga Maura  
**Secretario General**



## Certificado de comunicación póster

Con el presente certificamos que la comunicación titulada:

**EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO TERAPÉUTICO  
SOBRE LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD DE LOS  
CUIDADORES FAMILIARES DE PACIENTES DEPENDIENTES DESDE LA  
ATENCIÓN PRIMARIA**

Ha sido presentada por:

**Sr. FEDERICO MONTERO CUADRADO**

**MIGUEL ÁNGEL GALÁN**

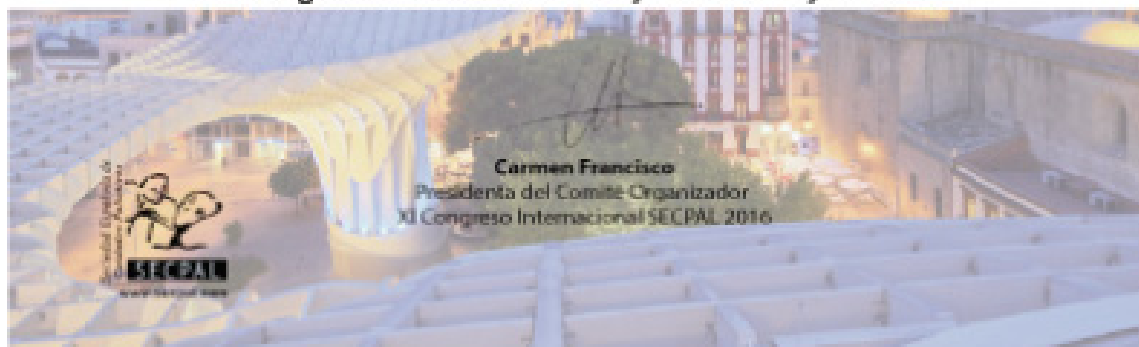
**SANDRA DE LA CRUZ**

**JOSÉ IGNACIO CALVO**

**TEODORA ENCINAS**

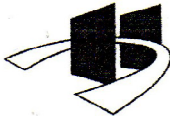
**FELICIANO SÁNCHEZ DOMÍNGUEZ**

En el XI Congreso Internacional de la Sociedad Española de Cuidados Paliativos que tuvo lugar en Sevilla entre el 12 y el 14 de mayo de 2016





ANEXO II. Resolución comité de ética.



COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA  
ÁREA DE SALUD VALLADOLID – ESTE (CEIC-VA-ESTE-HCUV)

Valladolid a 01 de Agosto de 2013

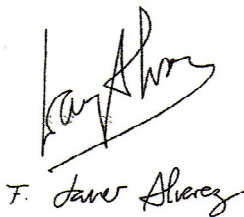
En la reunión del CEIC ÁREA DE SALUD VALLADOLID – ESTE del 25 de Julio de 2013, se procedió a la evaluación de los aspectos éticos del siguiente proyecto de investigación.

A continuación les señalo los acuerdos tomados por el CEIC ÁREA DE SALUD VALLADOLID – ESTE en relación a dicho Proyecto de Investigación:

PI-13-88	"EFECTOS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO FISICO TERAPÉUTICO EN CUIDADORES INFORMALES DE PACIENTES DEPENDIENTES"	Investigador principal: FEDERICO MONTERO CUADRADO Equipo de investigadores: JOSE IGNACIO CALVO ARENILLAS, FELICIANO SANCHEZ DOMINGUEZ,  Recibido: 09-05-2013
----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Considerando que el Proyecto contempla los Convenios y Normas establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética, se hace constar el **informe favorable** y la **aceptación** del Comité Ético de Investigación Clínica del Área de Salud Valladolid Este para que sea llevado a efecto dicho Proyecto de Investigación.

Un cordial saludo.



Dr. F. Javier Álvarez.  
CEIC Área de Salud Valladolid Este - Hospital Clínico Universitario de Valladolid  
Farmacología  
Facultad de Medicina,  
Universidad de Valladolid,  
c/ Ramón y Cajal 7,  
47005 Valladolid  
[alvarez@med.uva.es](mailto:alvarez@med.uva.es)  
[jalvarezgo@saludcastillayleon.es](mailto:jalvarezgo@saludcastillayleon.es)  
tel: 983 423077



## ANEXO IV. Hojas de recogida de datos.

### HOJAS RECOGIDA DE DATOS

Código Identificación del cuidador:

Fecha de nacimiento: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ Sexo: V / M Estado Civil: \_\_\_\_\_

Nivel cultural: Sin estudios / Estudios Primarios / Secundarios / Universitarios

Ocupación laboral: jubilado/a, empleado, paro, nunca ha trabajado

Consumo de Fármacos: Analgésicos, ansiolíticos, Aines , Antidepresivos.

Fuma: no; si, cantidad \_\_\_\_\_ Bebe: no; si, cantidad \_\_\_\_\_

Parentesco con la persona que cuida:

Hija/o, esposo/a, compañero/a, nuera/yerno, padre/madre, hermano/a , otro pariente

Convive con la persona a la que cuida: SI NO

Ayuda para cuidar a su familiar: NO

SI: familiar conviviente, familiar no conviviente, persona remunerada, vecino, amigo, otros

Horas al día que presta cuidados: de 0 a 6; de 6 a 12; más de 12 horas al día.

Meses que lleva ejerciendo como cuidador: \_\_\_\_\_

Características de la persona a la que cuida:

Sexo: V / M Edad: \_\_\_\_ Puntuación Barthel: \_\_\_\_\_ Puntuación Pfeiffer: \_\_\_\_\_

Tipo de dependencia: \_\_\_\_\_

## CUESTIONARIO SF-36 VERSIÓN 2

Por favor conteste a las siguientes preguntas. Tómese el tiempo necesario para contestar cada

pregunta y marque con una

casilla que mejor describa su respuesta.

1. En general, usted diría que su salud es:

<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> Excelente	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> Muy buena	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup> Buena	<input type="checkbox"/> <sup>4</sup> Regular	<input type="checkbox"/> <sup>5</sup> Mala
----------------------------------------------------	----------------------------------------------------	------------------------------------------------	--------------------------------------------------	-----------------------------------------------

2. ¿Cómo diría usted que es su salud actual, comparada con la de hace un año?:

Mucho mejor ahora que hace un año <input type="checkbox"/> <sup>1</sup>	Algo mejor ahora que hace un año <input type="checkbox"/> <sup>2</sup>	Más o menos igual que hace un año <input type="checkbox"/> <sup>3</sup>	Algo peor ahora que hace un año <input type="checkbox"/> <sup>4</sup>	Mucho peor ahora que hace un año <input type="checkbox"/> <sup>5</sup>
----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------





11546026

3. Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto?

	Sí, me limita mucho	Sí, me limita un poco	No, no me limita nada
a Esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
b Esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
c Coger o llevar la bolsa de la compra. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
d Subir varios pisos por la escalera. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
e Subir un sólo piso por la escalera. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
f Agacharse o arrodillarse. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
g Caminar un kilómetro o más. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
h Caminar varios centenares de metros. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
i Caminar unos 100 metros. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>
j Bañarse o vestirse por sí mismo. ....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup>

4. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a ¿Tuvo que <u>reducir el tiempo</u> dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas? .....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>4</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>5</sup>
b ¿Hizo <u>menos</u> de lo que hubiera querido hacer? .....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>4</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>5</sup>
c ¿Tuvo que <u>dejar de hacer algunas tareas</u> en su trabajo o en sus actividades cotidianas? .....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>4</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>5</sup>
d ¿Tuvo <u>dificultad</u> para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal)? .....	<input type="checkbox"/> <sup>1</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>2</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>3</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>4</sup> .....	<input type="checkbox"/> <sup>5</sup>

5. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a. ¿Tuvo que <u>reducir el tiempo dedicado al trabajo</u> o a sus actividades cotidianas <u>por algún problema emocional</u> ? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. ¿Hizo <u>menos</u> de lo que hubiera querido hacer <u>por algún problema emocional</u> ? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. ¿Hizo su trabajo o sus actividades cotidianas <u>menos cuidadosamente</u> que de costumbre, <u>por algún problema emocional</u> ? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

No, ninguno	Sí, muy poco	Sí, un poco	Sí, moderado	Sí, mucho	Sí, muchísimo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11/04/2022

9. Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las últimas 4 semanas ¿con qué frecuencia...

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a se sintió lleno de vitalidad? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b estuvo muy nervioso? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d se sintió calmado y tranquilo? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e tuvo mucha energía? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f se sintió desanimado y deprimido? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g se sintió agotado? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h se sintió feliz? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i se sintió cansado? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Por favor diga si le parece CIERTA o FALSA cada una de las siguientes frases:

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa
a Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b Estoy tan sano como cualquiera .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c Creo que mi salud va a empeorar .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d Mi salud es excelente .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Gracias por contestar a estas preguntas*

**ESCALA DE GOLDBERG (SUBESCALA DE ANSIEDAD)**

1. ¿Se ha sentido muy excitado, nervioso o en tensión?
2. ¿Ha estado preocupado por algo?
3. ¿Se ha sentido muy irritable?
4. ¿Ha tenido dificultad para relajarse?  
(Si hay 2 o más respuestas afirmativas, continuar preguntando)
5. ¿Ha dormido mal, ha tenido dificultades para dormir?
6. ¿Ha tenido dolores de cabeza o nuca?
7. ¿Ha tenido alguno de los siguientes síntomas: temblores, hormigueos, mareos, sudores, diarrea?
8. ¿Ha estado preocupado por su salud?
9. ¿Ha tenido alguna dificultad conciliar el sueño para quedarse dormido?

Puntuación total: \_\_\_\_\_

**YESAVAGE ABREVIADA V15**

	SI	NO
1. ¿En general, estás satisfecho con su vida?		
2. ¿Ha abandonado muchas de sus tareas habituales y aficiones?		
3. ¿Siente que su vida está vacía?		
4. ¿Se siente con frecuencia aburrido/a)?		
5. ¿Se encuentra de buen humor la mayor parte del tiempo?		
6. ¿Teme que algo malo pueda ocurrirle?		
7. ¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo?		
8. ¿Con frecuencia se siente desamparado/a, desprotegido/a?		
9. ¿Prefiere usted quedarse en casa, más que salir y hacer cosas nuevas?		
10. ¿Cree que tiene más problemas de memoria que la mayoría de la gente?		
11. ¿En estos momentos, piensa que es estupendo estar vivo?		
12. ¿Actualmente se siente un/a inútil?		
13. ¿Se siente lleno de energía?		
14. ¿Se siente sin esperanzas en este momento?		
15. ¿Piensa que la mayoría de la gente está en mejor situación que usted?		

<b>CUESTIONARIO DE ZARIT OPCIONES DE RESPUESTA</b>	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Bastantes veces	Casi siempre
<b>Rodee con un círculo la respuesta elegida</b>					
1. ¿Piensa que su familiar/paciente solicita más ayuda de la que realmente necesita?					
2. ¿Piensa que a causa del tiempo que dedica a su familiar/paciente ya no tiene tiempo para usted?					
3. ¿Se siente agobiada/o al tener que cuidar a su familiar y tratar de cumplir otras responsabilidades en su trabajo o familia?					
4. ¿Siente vergüenza por la conducta de su familiar/paciente?					
5. ¿Se enfada cuando esta cerca de su familiar/paciente?					
6. ¿Cree que el cuidar de su familiar/paciente afecta negativamente la relación que tiene usted con otros miembros de su familia?					
7. ¿Siente temor por el futuro que le espera a su familiar/paciente?					
8. ¿Cree que su familiar/paciente depende de usted?					
9. ¿Se siente tenso/a cuando está cerca de su familiar/paciente?					
10. ¿Piensa que su salud ha empeorado debido a tener que cuidar de su familiar/paciente?					
11. ¿Piensa que no tiene tanta intimidad como le gustaría debido a tener que cuidar de su familiar/paciente?					
12. ¿Piensa que su vida social se ha visto afectada negativamente por tener que cuidar de su familiar/paciente?					
13. ¿Se siente incomodo/a por distanciarse de sus amistades debido a tener que cuidar de su familiar/paciente?					
14. ¿Piensa que su familiar/paciente le considera a usted la única persona que le puede cuidar?					
15. ¿Piensa que no tiene suficientes ingresos económicos para los gastos de cuidar a su familiar, además de otros gastos?					
16. ¿Piensa que no será capaz de cuidar a su familiar/paciente por mucho más tiempo?					
17. ¿Siente que ha perdido el control de su vida desde que comenzó la enfermedad de su familiar/paciente?					
18. ¿Desearía poder dejar el cuidado de su familiar a otra persona?					
19. ¿Se siente insegura/o sobre qué hacer con su familiar/paciente?					
20. ¿Piensa que debería hacer más por su familiar /paciente?					
21. ¿Piensa que podría cuidar mejor a su familiar/ paciente?					
22. En general ¿se siente sobrecargada al tener que cuidarlo?					

**PERCEPCIÓN DE LA FUNCIÓN FAMILIAR - CUESTIONARIO APGAR FAMILIAR**

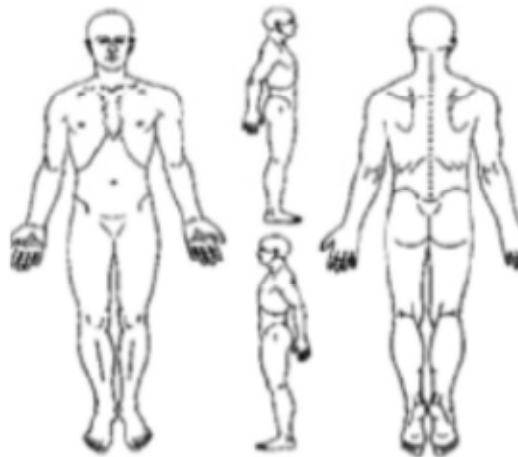
	Casi nunca	A veces	Casi siempre
1. ¿ Está satisfecho con la ayuda que recibe de su familia cuando tiene un problema?	0	1	2
2. ¿ Conversan entre ustedes los problemas que tienen en casa?	0	1	2
3. ¿ Las decisiones importantes se toman en conjunto en la casa?	0	1	2
4. ¿ Está satisfecho con el tiempo que usted y su familia pasan juntos?	0	1	2
5. ¿ Siente que su familia le quiere?	0	1	2
		<b>TOTAL</b>	

**DOLOR**

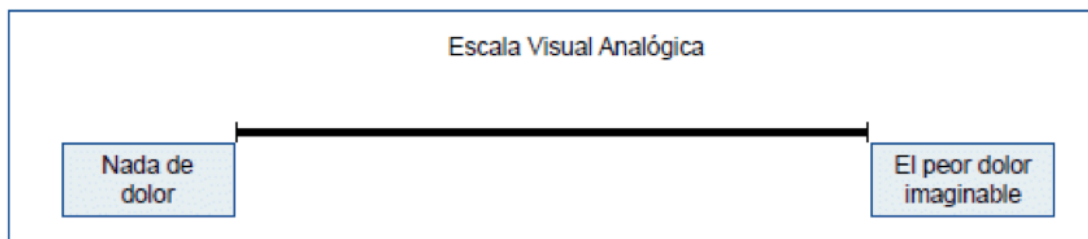
1. SI

2. NO

**LOCALIZACIÓN**



**EVA**



### CUESTIONARIO DE ROLAND-MORRIS

Cuando su espalda le duele, puede que le sea difícil hacer algunas de las cosas que habitualmente hace. Esta lista contiene algunas de las frases que la gente usa para explicar cómo se encuentra cuando le duele la espalda (o los riñones). Cuando las lea, puede que encuentre algunas que describan su estado de **hoy**. Cuando lea la lista, piense en cómo se encuentra usted **hoy**. Cuando lea usted una frase que describa como se siente hoy, póngale una señal. Si la frase no describe su estado de hoy, pase a la siguiente frase. Recuerde, tan solo señale la frase si está usted seguro de que describe cómo se encuentra usted hoy.

1. Me quedo en casa la mayor parte del tiempo por mi dolor de espalda.
2. Cambio de postura con frecuencia para intentar aliviar la espalda.
3. Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal.
4. Debido a mi espalda, no puedo hacer ninguna de las faenas que habitualmente hago en casa.
5. Por mi espalda, uso el pasamanos para subir escaleras.
6. A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar.
7. Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás.
8. Por culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan las cosas.
9. Me visto más lentamente de lo normal a causa de mi espalda.
10. A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos períodos de tiempo.
11. A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme.
12. Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda.
13. Me duele la espalda casi siempre.
14. Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda.
15. Debido a mi dolor de espalda, no tengo mucho apetito.
16. Me cuesta ponerme los calcetines - o medias - por mi dolor de espalda.
17. Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.
18. Duermo peor debido a mi espalda.
19. Por mi dolor de espalda, deben ayudarme a vestirme.
20. Estoy casi todo el día sentado a causa de mi espalda.
21. Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda.
22. Por mi dolor de espalda, estoy más irritable y de peor humor de lo normal.
23. A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente de lo normal.
24. Me quedo casi constantemente en la cama por mi espalda.

## CUESTIONARIO NECK DISABILITY INDEX (NDI)

Por favor, lea atentamente las instrucciones: Este cuestionario se ha realizado para dar información sobre cómo afecta a su vida diaria el dolor de cuello. Por favor rellene todas las preguntas posibles y marque en cada una **sólo la respuesta que más se aproxime a su caso**.

### Pregunta 1. Intensidad de dolor de cuello:

- No tengo dolor en este momento
- El dolor es muy leve en este momento
- El dolor es moderado en este momento
- El dolor es fuerte en este momento
- El dolor es muy fuerte en este momento
- En este momento el dolor es el peor que uno se puede imaginar

### Pregunta 2. Cuidados personales:

- Puedo cuidarme con normalidad sin que me aumente el dolor.
- Puedo cuidarme con normalidad, pero me aumenta el dolor.
- Cuidarme me duele de forma que tengo que hacerlo despacio y con cuidado.
- Aunque necesito alguna ayuda, me las arreglo para casi todos mis cuidados.
- Todos los días necesito ayuda para la mayor parte de mis cuidados.
- No puedo vestirme, me levanto con dificultad y me quedo en la cama.

### Pregunta 3. Levantar peso:

- Puedo levantar objetos pesados sin aumento de dolor.
- Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor.
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero lo puedo hacer si están colocados en un sitio fácil.
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo levantar objetos medianos o ligeros si están colocados en un sitio fácil.
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros.
- No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso.

### Pregunta 4. Lectura:

- Puedo leer todo lo que quiera sin que me duela el cuello.
- Puedo leer todo lo que quiera con un dolor leve en el cuello.
- Puedo leer todo lo que quiera con un dolor moderado en el cuello.
- No puedo leer todo lo que quiero debido a un dolor moderado en el cuello.
- Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce el cuello.
- No puedo leer nada en absoluto.

### Pregunta 5. Dolor de cabeza.

- No tengo ningún dolor de cabeza.
- A veces tengo un pequeño dolor de cabeza.
- A veces tengo un dolor moderado de cabeza.
- Con frecuencia tengo un dolor fuerte de cabeza.
- Tengo un dolor de cabeza casi continuo.



**Pregunta 6. Concentrase en algo:**

- Me concentro totalmente en algo cuando quiero sin dificultad.
- Me concentro totalmente en algo cuando quiero con alguna dificultad.
- Tengo alguna dificultad para concentrarme cuando quiero.
- Tengo bastante dificultad para concentrarme cuando quiero.
- Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando quiero.
- No puedo concentrarme nunca.

**Pregunta 7. Trabajo y actividades habituales:**

- Puedo trabajar todo lo que quiero.
- Puedo hacer mi trabajo habitual, pero no más.
- Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual, pero no más.
- No puedo hacer mi trabajo habitual.
- A duras penas puedo hacer algún tipo de trabajo.
- No puedo trabajar en nada

**Pregunta 8. Conducción de vehículos:**

- Puedo conducir sin dolor de cuello.
- Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un ligero dolor de cuello.
- Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un moderado dolor de cuello.
- No puedo conducir todo lo que quiero debido al dolor de cuello.
- Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello.
- No puedo conducir nada por el dolor de cuello.

**Pregunta 9. Sueño:**

- No tengo ningún problema para dormir.
- El dolor de cuello me hace perder al menos de 1 hora de sueño cada noche.
- El dolor de cuello me hace perder de 1 a 2 horas de sueño cada noche.
- El dolor de cuello me hace perder de 2 a 3 horas de sueño cada noche.
- El dolor de cuello me hace perder de 3 a 5 horas de sueño cada noche.
- El dolor de cuello me hace perder de 5 a 7 horas de sueño cada noche.

**Pregunta 10. Actividades de Ocio:**

- Puedo hacer todas mis actividades de ocio sin dolor de cuello.
- Puedo hacer todas mis actividades de ocio con algo de dolor de cuello.
- No puedo hacer algunas de mis actividades de ocio por el dolor de cuello
- Sólo puedo hacer unas pocas cosas actividades de ocio por el dolor de cuello.
- Apenas puedo hacer las cosas que me gustan debido al dolor de cuello.
- No puedo realizar ninguna actividad de ocio.



Código paciente:				
Antropometría	Peso (kg)			
	Talla (cm)			
	Perímetro braquial (cm)			
	Perímetro cintura (cm)			
	Perímetro cadera (cm)			
	Pliegue Tricipital (mm)			
	Pliegue Bicipital (mm)			
	Pliegue Subescapular (mm)			
	Pliegue Suprailíaco (mm)			
	Pliegue Supraespinal (mm)			
	Pliegue Abdominal (mm)			
	Tensión Arterial (mm Hg)			
Frecuencia cardiaca				



<b>Fuerza de prensión bimanual (kg)</b>	<b>Mano derecha</b>	1º		
		2º		
	<b>Mano izquierda</b>	1º		
		2º		
<b>Fuerza Resistencia Tren inferior</b>				
<b>Fuerza Resistencia abdominal</b>				
<b>Flexión anterior de tronco.</b>		1º		
		2º		
<b>Agilidad (up and go)</b>		1º		
		2º		
<b>Equilibrio unipodal estático</b>	<b>Derecha</b>			
	<b>Izquierda</b>			
<b>Resistencia cardiorrespiratoria</b>	<b>Tiempo</b>			
	<b>Frecuencia cardiaca</b>			

DERECHA		MOVILIDAD ARTICULAR	IZQUIERDA	
		<b>CERVICAL</b>		
		<b>Flexo-Extensión</b>		
		<b>Rotación</b>		
		<b>Lateroflexión</b>		
DERECHO		HOMBRO	IZQUIERDO	
		<b>Flexión</b>		
		<b>Extensión</b>		
		<b>Separación</b>		

## ANEXO V. Programa de ejercicio físico

### PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO.

El programa de ejercicio físico estuvo compuesto por 36 sesiones, 3 sesiones a la semana (lunes, miércoles y viernes) durante 12 semanas. Fue dirigido y supervisado por 2 fisioterapeutas con amplia experiencia en ejercicio físico. Cada sesión tuvo una duración de 60 minutos, y fue dividida en un calentamiento, fase principal y vuelta a la calma.

Realizamos cada actividad desde su forma más simple a la más compleja, asumible por el usuario, siguiendo el avance del programa. Esta progresión se realiza tanto en resistencias como en aumento de desequilibrios, complejidad de movimientos, exigencia de destreza, etc.

Como se puede apreciar, a pesar de clasificar estos ejercicios para su descripción en diferentes categorías, en todos ellos se trabajan muchos aspectos, ya que en la realización de los mimos es imposible aislar sus propiedades de forma categórica. Dicho esto, para facilitar la comprensión del programa de ejercicio físico aplicado en esta investigación podríamos decir de una forma analítica que las sesiones estaban estructuradas de la siguiente forma.

#### A) CALENTAMIENTO

##### A1. ENTRADA EN CALOR

En cada sesión de ejercicios se incluyen unos minutos de marcha continua, con diferentes cambios de ritmo, tiempos, movimiento, etc. Estos van modificándose, según se avanza en el programa, tanto en intensidad como en dificultad, adaptándose siempre a las condiciones físicas de cada persona. Insistimos en la importancia de la respiración durante el ejercicio, la ausencia de dolor, la autogestión y la toma de conciencia corporal. También en las últimas sesiones se incluyen estrategias de “doble tarea” en esta parte.

A1.1. Caminar “normal”.

A1.2. Caminar “normal” y cada cierto tiempo alternando pasos cortos con pasos largos.

A1.3. Caminar “normal” y cada cierto tiempo alternando con marcha militar exagerando los movimientos de la marcha.

A1.4 Caminar “normal”. Después caminar lenta y rápidamente alternativamente (a orden-visual, auditiva- del terapeuta).

A1.5. Caminar “normal” y de forma rápida a la vez que se hacen movimientos con los brazos: exagerando braceo normal de la marcha, (a orden-visual, auditiva- del terapeuta).

A1.6. Caminar "normal", lenta y rápidamente alternativamente exagerando disociación de cinturas.

## **A2. MOVILIDAD ARTICULAR**

Estos ejercicios se realizan a velocidad lenta, intentando completar el recorrido articular, se mantiene la posición unos segundos (6 a 10) al final del rango de movimiento. Siempre respetando el no dolor y que no aparezcan sensaciones de mareo o vértigo. Cada ejercicio se realizó cinco veces hacia cada lado o cada movimiento. Se insistió en una adecuada postura de partida, que deberá mantenerse a lo largo de cada ejercicio, introduciendo conceptos de higiene postural para su aplicación en las AVDs. Así como en un trabajo respiratorio acompañante. La progresión de los ejercicios de movilidad articular durante el programa de ejercicio fue realizarlos primeramente en sedestación, según avanzaban las sesiones en bipedestación y por último movilidad articular en movimiento.

### ➤ *Ejercicios de Movilidad articular en sedestación*

A2.1. Movilidad de columna cervical: flexo-extensión, rotaciones y lateroflexiones.

A2.2. Movilidad en circunducciones de hombros.

A2.3. Movilidad de hombros: flexión y extensión, separación-aproximación y rotaciones de hombros con los dos brazos a la vez.

A2.4. Realizamos antepulsión, retropulsión de hombros (uno a antepulsión y el otro a retropulsión e ir alternando).

A2.5. Movimiento Mano-cabeza (flexión, separación y rotación externa de hombro) los dos brazos a la vez.

A2.6. Movimiento Mano-dorso espalda (extensión, aproximación y rotación interna hombro) los dos brazos a la vez.

A2.7. Movimiento Mano-cabeza y llevar los codos hacia atrás, los dos brazos a la vez.

A2.8. Movimiento Mano -dorso espalda y llevar los codos hacia atrás, los dos brazos a la vez.

A2.9. Codos, realizamos flexo- extensión combinados con pronosupinación, los dos brazos a la vez.

A2.10. Muñecas flexión y extensión, desviaciones cubitales y radiales, amplias circunducciones cambiando el sentido de giro, ambas en el mismo sentido y en distintos.

A2.11. Movilidad de columna dorsal y lumbar, realizamos movimientos globales de flexión, extensión, lateroflexiones y rotaciones.

Pedimos un movimiento por segmentos de forma ascendente o descendente. Aportamos referencias como la distancia dedos suelo o un punto en el espacio hasta donde llegue la mirada, para autoevaluación de la evolución.

A2.12. Partiendo de caderas y rodilla flexionadas a 90 °, flexionar cadera llevando la rodilla flexionada al pecho lo más posible, de forma alternativa con cada pierna

A2.13. Rodillas, Flexión y extensión.

A2.14. Tobillo, Flexión plantar y dorsal.

➤ *Ejercicios de movilidad articular en bipedestación*

Si es necesario con apoyos que luego se irán eliminando. Los ejercicios de movilidad articular en bipedestación utilizados en las distintas sesiones del programa fueron los siguientes:

A2.15. Movimientos cervicales igual a A2.1 (pero en bipedestación)

A2.16. Movimientos de “Coadman” para hombros apoyando mano contraria en silla.

A2.17. Movilidad de hombros, flexión y extensión, separación-aproximación y rotaciones de hombros con los dos brazos a la vez.

A2.18. Realizamos antepulsión, retropulsión de hombros (uno a antepulsión y el otro a retropulsión e ir alternando).

A2.19. Movimiento “mano-cabeza” (flexión, separación y rotación externa)

A2.20. Movimiento “mano-dorso espalda” (extensión, aproximación y rotación interna)

A2.21. Movimiento “mano-cabeza” y llevar los codos hacia atrás.

A2.22. Movimiento “mano -dorso espalda” y llevar los codos hacia atrás.

A2. 23. Codos, realizamos flexo- extensión combinados con pronosupinación.

A2.24. Muñecas flexión y extensión, desviaciones cubitales y radiales, amplias circunducciones cambiando el sentido de giro, ambas en el mismo sentido y en distintos.

A2.25. Movilidad de columna dorsal y lumbar, realizamos movimientos globales de flexión, extensión, lateroflexiones y rotaciones.

A2.26. Caderas, movimiento de flexión de cadera y rodilla la pierna contraria en apoyo, de forma alternativa con cada pierna. Movimiento de extensión cadera con rodilla doblada (llevando talón al glúteo con la mano del mismo lado)

A2.27. Caderas, dibujar un círculo con las caderas a modo de circunducción de las mismas en ambos sentidos. Aproximación y separación de las mismas en cadena cinética cerrada con desviaciones de pelvis en el plano frontal con piernas abiertas

A2.28. Rodillas, flexión (llevando talón al glúteo con la mano del mismo lado) con apoyo de mano contraria en silla y extensión de rodilla y apoyo la pierna contraria.

A2.29. Tobillo, Flexión plantar y dorsal.

A2.30. Tobillos, trabajo de puntillas y talones con pies en carga y circunducciones en cadena cinética cerrada.

➤ *Movilidad articular en movimiento.*

Todos movimientos de movilidad articular se intercalaban con períodos de caminando de forma suave o en algunos casos realizados durante la marcha, en este caso el descanso entre ejercicios era de forma activo (caminando):

A.2.31. Durante la marcha realizar con un brazo circunducciones de hombros (en un sentido y en otro).

A.2.32. Realizar circunducciones de hombros con los dos brazos a la vez.

A.2.33. Realizar flexión-extensión de los dos hombros a la vez

A2.34. Flexión con un hombro y extensión con el contrario.

A2.35. Realizar separación-aproximación de los dos hombros a la vez.

A2.36. Realizar separación de un hombro y aproximación del contrario.

A2.37. Movimiento de “manos a la cabeza”.

A2.38. Movimiento “manos –espalda”.

A.2.39. Una mano a la cabeza y otra a la espalda.

A.2.40. Flexo-extensión de los dos codos a la vez.

A2.41. Prono-supinación de codos.

A2.42 . Movimiento de circunducción de muñecas

A2.43. Flexo-extensión de muñecas, desviaciones cubitales y radiales

## **B. PARTE PRINCIPAL DE LA SESIÓN**

### **B1. PREVENTIVO:**

En los primeros minutos de esta segunda fase se realizaban ejercicios de componente sensorio-perceptivo-motrices: trabajo concienciación corporal, coordinación (general y segmentaria), equilibrio (estático y dinámico), agilidad y propiocepción.

Para este fin introducimos diferentes ejercicios como: propioceptivos, vestibulares, desequilibrios, planos inestables, etc. La progresión de estos ejercicios es: con referencias visuales y/o

propioceptivas que se van eliminando; de menos a más velocidad; de mayor a menor base de sustentación; primero ojos abiertos, luego cerrados.

Aunque en toda la sesión se hizo trabajo cognitivo junto con el trabajo de las cualidades físicas básicas, fue en esta parte cuando se le prestó especial atención a la “doble tarea”.

### **B1.1 Trabajo postural**

Trabajo postural en sedestación ( corrección de postura por parte de fisioterapeutas para que las cuidadoras fueran adquiriendo estrategias de control postural).

Trabajo postural en bipedestación.

### **B1.2 Coordinación**

Ejercicios para trabajar la coordinación y la agilidad. Cada vez se implicaba mayor complejidad de ejecución a la vez que en los comandos del terapeuta se hacían para fomentar la doble tarea.

La progresión que se realizó en estos ejercicios fue: 1º trabajo intersegmentario homolateral, 2º trabajo intersegmentaria lado contralateral, 3º diferenciación de tarea por cada lado, 4º movimiento de brazos y piernas en diferente dirección y 5º combinación de los bloques anteriores (ACSM 2010).

Los ejercicios expuestos aquí son un ejemplo de los que se han trabajado. En cada sesión se realizaron 2-3 ejercicios de los ejemplos que se exponen a continuación, con la progresión que se ha comentado anteriormente:

-En Bipedestación pronosupinar antebrazo con mano abierta en mismo sentido ambas manos luego en distinto e invertir. Alternar con flexo-extensión de muñecas primero en mismo sentido y luego una en un sentido y la otra en otro.

-Juegos de dedos: alternar pinzas termino-terminales de una y otra mano, jugando con la dirección del movimiento; juntando primer y quinto dedo de cada mano alternar el movimiento de rotación pivotando sobre una de las uniones; con las manos entrelazadas extender un dedo determinado a la orden; etc.

-En sedestación. Ejercicios oculomotores, manteniendo la cabeza inmóvil, mover los ojos en los diferentes ejes de movimiento, manteniendo las posiciones límite unos segundos (en la vertical, horizontal y diagonales). Así como enfocar y desenfocar objetos.

-Sedestación: apoyando punta de los pies hacer circunducciones de tobillo, primero en el mismo los dos pies y después uno alternando uno en un sentido y el otro en el contrario.



- Juegos con extremidad inferior: desde sedestación, dibujar con el pie en el suelo letras, números, seguir líneas o ir a tocar diferentes puntos.
- Damos pequeños golpes en la cabeza con una mano mientras con la otra hacemos círculos en el abdomen (en un sentido y en otro).
- En bipedestación brazos en cruz llevar el índice a la nariz a la orden, alternando cada mano. Primero con ojos abiertos y luego con ojos cerrados.
- En Sedestación llevar una mano desde flexión y ABD de miembro superior a la rodilla contraria, alternando.
- Caminar en zig-zag, caminar hacia delante, y hacia atrás.
- Caminar lateralmente con los pies en paralelo. Caminar lateralmente
- Individualmente lanzar una pelota con una mano y recogerlo con la contraria.
- Caminar y cada tres pasos agacharse para tocar con una mano el suelo, volver a posición inicial caminar tres pasos y tocar
- Caminar en parejas sincronizando mismo paso.
- Cada tres pasos levantar la pierna flexionando la rodilla y tocarla con la mano contraria (eje de coordinación intersegmentaria). Cada tres pasos extender la cadera con rodilla flexionada y tocar el talón con la mano contraria.
- Juegos con pelotas por parejas, lanzar y recibir en diferentes direcciones, posiciones corporales, etc.
- Sentados en una silla, enfrentadas por pares a una distancia de unos 3 metros a otro compañero, a una orden o un estímulo auditivo y/o visual le pedimos que se levanten de su silla caminen hacia la del compañero la rodeen y luego vuelvan a la suya. Lo más rápido posible.

### **B1.3 Trabajo de Equilibrio y propiocepción.**

En este caso difícil determinar que se hace cada día, pues unas lo conseguían y otros no.... Hay que tener en cuenta que se trabaja de acuerdo a las capacidades individuales de las cuidadoras y por tanto es muy difícil establecer el trabajo de equilibrio específico para cada sesión. Ponemos un ejemplo de secuencia que se ha seguido a lo largo del programa en el trabajo de equilibrio estático:

- Equilibrio bipedestación con apoyo en paralelo con ojos cerrados con contacto de mano en una silla.
- Equilibrio bipedestación con apoyo en paralelo con ojos cerrados sin contacto de mano en una silla
- Equilibrio bipedestación con apoyo en tándem con contacto mano en silla.
- Equilibrio bipedestación con apoyo en tándem sin contacto mano en silla.
- Equilibrio bipedestación con apoyo en tándem con ojos cerrados con contacto mano en silla.
- Equilibrio bipedestación con apoyo en tándem con ojos cerrados sin contacto mano en silla.

-Equilibrio monopodal con contacto en silla ojos abiertos. Alternando los apoyos (primero rodilla en extensión (trabajo propioceptivo tobillo y luego en flexión (trabajo propioceptivo de rodilla)

-Equilibrio monopodal con contacto en silla ojos cerrados. Alternando los apoyos (primero rodilla en extensión y luego en flexión)

-Equilibrio monopodal sin contacto en silla ojos abiertos. Alternando los apoyos (primero rodilla en extensión y luego en flexión)

-Equilibrio monopodal sin contacto en silla ojos cerrados. Alternando los apoyos (primero rodilla en extensión y luego en flexión)

Como ejemplo de secuencias de equilibrio dinámico:

-Marcha normal con los ojos cerrados.

-Marcha en tándem ojos abiertos (primero rodilla en extensión y luego en flexión)

-Marcha cruzando los pies con ojos abiertos.

-Marcha en tándem con ojos cerrados

-Mantener el equilibrio apoyado sobre los talones.

-Trabajo de equilibrio por parejas, apoyo unipodal, el compañero hace pequeños desequilibrios en la pelvis y cintura escapular y el cuidador tiene que mantener el equilibrio (primero rodilla en extensión y luego en flexión)

-Trabajo por parejas, apoyo unipodal, lanzar y recibir pelotas de un compañero.

## **B2.FUERZA**

Para el trabajo de fuerza se utilizaron: autocargas, trabajo por parejas y con elementos externos (bandas elásticas de resistencias adaptadas a cada caso; mancuernas y lastres).

En todo momento se prestó especial atención al trabajo postural y respiratorio.

Podríamos dividir el trabajo de fuerza empleado en: tonificación-control motor musculatura de tronco, fuerza de miembros superiores y de miembros inferiores. En primeras sesiones trabajo más analítico de los principales grupos musculares, según avanzaban las sesiones trabajo por cadenas musculares, en todo momento con especial atención a la musculatura estabilizadora de tronco.

### **Ejercicios de fuerza para tronco**

*“Posición de partida para los ejercicios decúbito supino: Posición neutra e Imprint. Esta última es una posición de suave retroversión de pelvis y aplanamiento de la lordosis lumbar. En decúbito supino (DS) con la columna vertebral en posición neutral, rodillas flexionadas, pies apoyados separados a la*

*altura del los hombros, brazos a lo largo del tronco*”. Muchos de los ejercicios empleados se han basado en los ejercicios de Stott Pilates®.

-B2.1. Ejercicio de “concienciación abdominal”. Partiendo de la posición de decúbito supino se le pide una contracción isométrica del transverso del abdomen seguida de una contracción isométrica de los multífidos (co-contracción agonista-antagonista). Se hunde el ombligo hacia la columna con el fin de llevar a cabo una contracción selectiva del transverso, sin mover la pelvis ni la columna. Siempre se debe comenzar con una inspiración máxima a nivel abdomino-diafragmática para después soltar todo el aire con una espiración profunda. Una vez soltado todo el aire de forma lenta y progresiva se lleva el ombligo hacia dentro manteniendo la contracción 5-10 segundos (Harringe 2007, Heredia, Isidro, Peña, Chulvi y Mata 2010).

-B2.2 Decúbito supino trabajo de “báscula pélvica”: Inspiramos en una posición neutra de pelvis, espiramos y llevamos la pelvis a una ligera retroversión invitando a las vertebrae lumbares a que toquen la colchoneta. Inspiramos manteniendo y en espiración volvemos a la posición inicial. La evolución del ejercicio consistió en cambiar la velocidad de ejecución, cambiar los tiempos respiratorios e introducir desequilibrios.

-B2.3. Posición de partida de DS, doble mentón. Inspirar, y al espirar, realizar flexión de cabeza y tronco solo hasta notar que se despegan las escápulas de la camilla, mientras el ombligo se lleva hacia dentro y arriba. Una vez que se llega a la posición inspirar, y al espirar, volver a la posición de inicio descendiendo vértebra a vértebra.

-B2.4. Progresión del ejercicio anterior, misma posición de partida que anterior colocando una pelota entre las rodillas. Se realiza el mismo ejercicio pero cuando se llega arriba y a partir de esa posición realizar una inclinación lateral de tronco para tocar con la mano el talón del mismo lado y después realizar la inclinación lateral contraria para tocar el talón del lado contrario. Se hacen de 3-5 repeticiones a cada lado, volviendo a posición inicial después de las mismas.

-B2.5. En la posición de partida de decúbito. Cogemos aire, al expulsarlo comenzamos la contracción de suelo pélvico, transverso y oblicuos inferiores, mientras llevamos los brazos a 90º de flexión y luego por encima de la cabeza. Es importante que la región dorsal no pierda contacto con la colchoneta.

-B2.6. Mismo ejercicio pero añadiendo mancuernas en las manos. La evolución del ejercicio consistió en cambiar la velocidad de ejecución, cambiar los tiempos respiratorios e introducir desequilibrios.

-B2.7. Disociación de hombros. Trabajo isométrico de la musculatura estabilizadora de la escápula (angular del omóplato, trapecio y romboides). En la misma posición de partida, elevamos los brazos

hasta los 90º de flexión de hombro, los codos extendidos y antebrazos y muñecas en posición neutra, con las palmas de la mano mirándose entre sí. Desde esa posición en la inspiración realizamos una protracción de las escápulas, “alargamos” los miembros superiores dirigiéndolos al techo, procurando mantener estable el resto del cuerpo. Cuando espiramos volviendo a la posición neutra, inspiramos llevando a retracción escapular, espiramos volviendo a posición neutra.

-B2.8. Disociación de hombros. Mismo ejercicio pero con mancuernas en las manos.

-B2.9. En la misma posición de partida, realizamos círculos con los brazos (cambiando de sentido y alternándolo).

-B2.10. Progresión añadiendo resistencia con: cintas elásticas, mancuernas, lastres, etc. Con planos inestables, cilindro o pelotas.

-B2.11. Cambio de rodillas (flexo-extensión de caderas). En la Posición de Partida de DS. Inspirar antes de realizar el movimiento, y al espirar, flexionar la cadera llevando la rodilla (flexionada a 90º) hasta los 90º de flexión. Volver a inspirar, y al espirar, descender la pierna de manera controlada hasta apoyar el pie en la colchoneta. Se debe procurar mantener la pelvis estable y en posición neutra durante la realización del ejercicio.

-B2.12. Mismo ejercicio que el anterior pero alternar el movimiento de las piernas de modo que mientras baja una la otra suba y realizando “pedaladas de bicicleta” con las dos piernas.

-B2.13. Mismo ejercicio que anterior realizando simultáneamente el movimiento con las dos piernas juntas.

-B2.14. Círculo de rodilla. En la posición de partida en DS. En espiración elevamos una de las rodillas extendida, hasta los 90º de flexión de cadera (o hasta donde se pueda sin dolor), el pie en flexión dorsal o plantar. En esta posición inspiramos realizamos medio círculo hacia afuera con la rodilla en el aire y en espiración cerramos el círculo (como si se quisiera realizar un círculo con la punta de los dedos del pie). Durante el ejercicio se debe mantener la posición neutra de pelvis y evitar que se mueva cualquier parte del cuerpo que no está implicada en el ejercicio. La progresión consiste en alargar los brazos de palanca. Cambiar la amplitud y velocidad de los círculos. Cambios de velocidad y tiempo respiratorio.

-B2.15. Puente: partiendo de la posición de partida en DS. Inspirar antes de comenzar el movimiento, y, al espirar, elevar el sacro de la colchoneta e ir despegando primero la columna lumbar y luego la zona dorsal vértebra a vértebra hasta la región escapular (hasta alinear la columna con el fémur de modo que pelvis y glúteos y la pelvis también queden alineados). Volver a inspirar y al espirar se vuelve a la posición de partida siguiendo el proceso inverso.

- B2.16. "Ejercicio del gato". En cuadrupedia, manos a la altura de los hombros, rodillas a la altura de las caderas, buscamos la posición neutral de la columna vertebral y pelvis. Manteniendo la pelvis y el raquis en posición neutra y la cintura escapular estable. A la espiración realizamos un movimiento de retroversión pélvica iniciada desde coxis, lento al que van a ir sumándose cada vertebra desde la región sacra a cervical. Inspiramos manteniendo y al espirar volvemos a la posición neutra desde coxis hasta la cabeza.

-B2.17. Posición de cuadrupedia (misma posición que anterior). A la espiración flexionamos un brazo adelante, de manera que puño, hombro y cadera del paciente queden alineados, en inspiración volvemos a la posición de partida. Alternamos extremidades superiores. Siempre manteniendo estabilidad escapular.

-B2.18 En cuadrupedia, manteniendo la posición del tronco, en la espiración llevamos una rodilla y cadera a extensión de manera que quede alineado hombro, tronco, cadera, rodilla. En inspiración volvemos a la posición de partida. Alternamos una vez cada pierna.

-B2.19. Posición de cuadrupedia. A la espiración flexionamos un brazo y extendemos pierna contraria, de manera que puño, hombro y cadera del paciente queden alineados, en inspiración volvemos a la posición de partida. Alternamos extremidades superiores e inferiores.

-B2.20 Patada Lateral. En decúbito lateral (DL) en el que la posición de partida consiste en mantener la pelvis y columna vertebral en posición neutra. Piernas extendidas, con las caderas en línea con el tronco, el brazo de abajo alargado, cabeza apoyada sobre dicho brazo y palma de la mano apoyada en el suelo. El brazo de arriba descansa delante del pecho con la mano apoyada en la colchoneta. Desde esta posición pedimos una ligera flexión de caderas así como flexión de la rodilla de abajo ayudar a mantener el equilibrio. Elevamos pierna de arriba a la altura de la cadera y en inspiración llevo la pierna extendida a flexión de cadera (hasta 90º) con dorsiflexión del pie, manteniendo la estabilidad del tronco. Durante la espiración la cadera irá hacia la extensión de cadera, con el pie en flexión plantar.

B2.21-Separación de cadera. Desde la Posición de Partida de DL, inspiramos realizando una ABD de cadera con la rodilla extendida y el pie en flexión plantar hasta unos 40º (la pelvis debe estar estable), mantenemos la posición en espiración mientras realizamos movimiento de flexo-extensión de tobillo. Inspiramos volviendo a la posición inicial. Evolución se pueden realizarse varios ejercicios desde esta posición, círculos con el pie de arriba, llevar la rodilla de arriba hacia el pecho, etc. Aumentamos la dificultad quitando apoyo o añadiendo objetos desestabilizadores. Cambios de tiempos respiratorios, velocidad, etc.

### **Ejercicios de fuerza de miembros superiores.**

Según aumentaba el número de sesiones aumentaba el número de repeticiones y de su velocidad e intensidad de ejecución. En primeras sesiones se priorizó el trabajo isométrico para posteriormente ir incorporando el excéntrico.

Describiremos esta actividad con bandas elásticas por su mayor complejidad, pero los mismos fueron realizados con mancuernas y lastres a lo largo del programa.

Para el trabajo de la resistencia aumentamos el tiempo de cada ejercicio, el número de repeticiones y reducimos la intensidad.

#### ➤ **Ejercicios de fuerza de miembros superiores en sedestación.**

-B2.22.Trabajo de flexores de antebrazos y manos. Sedestación, espalda recta, pies apoyados en el suelo, puños cerrados llevar brazos a 90º de flexión de hombros, codos en extensión y realizar contracción isométrica de musculatura flexora de brazo y antebrazo, unos dos segundos. Entre cada serie se varía la posición de los brazos: arriba, abajo, adelante y atrás.

- B2.23.Flexores de antebrazo y codo. Sedestación, espalda recta, pies apoyados en el suelo, con la pesa en puño o en la mano, los brazos al lado y junto al cuerpo, realizar la flexión del codo. Alternando los brazos.

-B2.24.Flexores de hombros. Sedestación, espalda recta, pies apoyados en el suelo. Una pesa en cada puño o mano, brazos al lado del cuerpo, mirando las palmas de la mano hacia dentro. Realizar la flexión de los hombros a 180º.

-B2.25. Separadores de hombros. Sentado, espalda recta, pies apoyados en el suelo. Una pesa en cada puño o mano, brazos al lado del cuerpo, mirando las palmas de la mano hacia dentro. Realizar la abducción de los hombros a 90º.

-B2.26.Flexiones verticales en asiento. En sedestación, la espalda recta y los hombros alineados, ligera inclinación hacia delante del tronco. Manos apoyadas en apoyabrazos, los pies sin apoyo en el talón, dejando el apoyo sobre los dedos del pie y el antepié. Léntamente levantar el cuerpo de la silla utilizando los brazos, no las piernas, hasta una extensión completa de codos. Después se inspira y al espirar se baja lentamente hasta la posición inicial. Repita el ejercicio de 8 a 15 veces. Descanse. Repita el ejercicio de 8 a 15 veces.

-B2.27.Trabajo de fuerza en sedestación por parejas. Una cuidadora en sedestación, otra en bipedestación por detrás del respaldo de la silla. El que está sentado intenta levantarse y el que está de pie pone resistencia en los hombros del que está sentado para intentar evitarlo. La progresión consiste en aumentar resistencias, brazos de palancas, etc.

➤ **Ejercicios de fuerza de miembros superiores en bipedestación.**

-B2.28. Flexores de antebrazo, brazo y hombro (bíceps ++). En bipedestación, un pie ligeramente adelantado pisa la banda elástica, el brazo homolateral extendido pegado al tronco y la mano en posición neutra sujeta el otro cabo de la banda elástica. Desde esa posición se realiza flexión muñeca, de codo y luego flexión de hombro hasta la vertical. Vuelta a la posición inicial de forma controlada. Realizar lo mismo con el otro brazo.

-B2.29. Flexores de antebrazo, brazo y musculatura de cintura escapular. Frente a una pared apoyar las dos palmas de la mano con codos extendidos, aproximamos el cuerpo a la pared a la vez que flexionamos los codos y se sujeta el peso del cuerpo. Se presta especial atención en contraer la musculatura interescapular para evitar que las escápulas se separen.

-B2.30. En Bipedestación colocamos la banda a nivel de ambas escápulas, con los brazos en flexión de 90º, realizamos una antepulsión y retropulsión de hombro. Insistimos en el control del movimiento escapular, así como en detectar y evitar compensaciones.

-B2.31. Separadores de hombro. Bipedestación, pies pisando la banda elástica, los dos brazos a lo largo del cuerpo con las manos en posición neutra sujetando cada una un cabo de la banda elástica. Desde esa posición se lleva el miembro superior en separación de unos 90º. El movimiento se realizará respetando la dirección de la escápula con respecto al plano horizontal.

-B2.32. En parejas, trabajamos rotadores de hombro con cinta. Para los rotadores internos, un al lado del otro cogen ambos uno de los cabos de la cinta con la mano que queda más próxima a ellos. Con el codo de ese MS en flexión y pegado al abdomen les pedimos que a la vez lleven la mano hacia su ombligo, tensando la banda elástica. Para los rotadores externos cambian la cinta de mano y desde la misma posición de partida les pedimos que alejen la mano de su abdomen sin separar el codo del tronco.

-B2.33. En bipedestación pisamos la banda elástica y desde posición neutra con el cabo colocado en la mano homolateral al pie que sujeta la cinta, llevamos el hombro a flexión aproximación y rotación externa, acompañado por supinación de antebrazo y desviación radial de muñeca. La vuelta a la posición de partida, hacia la extensión con separación y rotación interna de hombro, acompañado por pronación de antebrazo y desviación cubital de muñeca. Será lenta y sostenida. Puede realizarse el mismo ejercicio con cambio del sentido de la resistencia atando la banda a una espaldera. Pedimos al paciente que siga el movimiento con la mirada, para incluir el sistema vestibular en el ejercicio.

-B2.34. Desde la misma posición que anterior, pisando la banda elástica con un cabo en la mano contralateral que parte de la cadera contraria llevamos el miembro superior a flexión y separación de hombro con rotación externa, supinación de antebrazo y desviación radial de muñeca. El retorno a la

posición de partida será hacia extensión de hombro con aproximación y rotación interna, pronación de antebrazo y desviación cubital de la muñeca, de forma lenta y sostenida. Este mismo ejercicio lo realizamos sujetando la banda a una espaldera para cambiar el sentido de la resistencia.

-B2.35. Desde la bipedestación con piernas separadas altura de los hombros, espalda recta, banda elástica pisada por la punta de los dos pies y cogida con las manos en pronación. A la vez que se inspira se tira de la banda elástica hasta el mentón subiendo los codos lo más alto posible (“remo al mentón”). Después se realiza una espiración a la vez que se bajan los codos y las manos de forma controlada.

-B2.36. Trabajo de fuerzas por parejas, en bipedestación una enfrente de la otra, con rodillas y caderas ligeramente flexionadas, con una pierna ligeramente adelantada, pelvis en ligera retroversión y contactando las palmas de las manos. A partir de esa posición inclinarse hacia delante y empujar sobre las manos de la compañera. Las dos hacen empuje. Se mantiene unos segundos y se descansa.

-B2.37. Trabajo de fuerza por parejas, en bipedestación de espaldas al compañero, con rodillas y caderas ligeramente flexionadas, pelvis en ligera retroversión se contacta espalda con espalda. A partir de esa posición se hacen empujes hacia atrás sobre la espalda de la compañera.

### **Ejercicios de fuerza de miembros inferiores.**

#### ➤ Sedestación.

B2.38- Trabajo de extensores de rodilla y flexores dorsales de pie. Sedestación, con rodillas flexionadas y pies apoyados en el suelo, elevar la pierna extendiendo la rodilla, y con flexión dorsal de tobillo, Mantener contracción 1-2 segundos. Repetir alternativamente con cada pierna.

-B2.39. Trabajo de extensores de rodilla y flexores dorsales de pie. Sedestación, con rodillas flexionadas y pies apoyados en el suelo. Manos colocadas sobre los muslos. Colocar lastres en los tobillos. Elevar la pierna extendiendo la rodilla, y con flexión dorsal de tobillo, Mantener contracción 1-2 segundos. Repetir alternativamente con cada pierna. (También se hizo el mismo ejercicio con bandas elásticas)

-B2.40. Trabajo de separadores de cadera. Sedestación, la banda elástica se coloca abrazando las rodillas, pedimos apertura de las mismas con los pies apoyados.

-B2.41. Trabajo de flexores plantares. Sedestación con una pelota debajo del pie, pisar con fuerza la pelota.

-B2.42. Trabajo de extensores de rodilla y cadera. Partiendo de sedestación con brazos cruzados sobre el pecho levantarse de la silla, volver a sentarse.



➤ Bipedestación:

-B2.43. Trabajo de extensores de cadera (glúteo mayor++ e isquiosurales). Partiendo de bipedestación, con las manos apoyadas en la silla y con el pie derecho apoyado en el suelo y la pierna izquierda estirada, realizar extensión de cadera. Repetir el movimiento con la pierna derecha.

- B2.44. Trabajo de extensores de cadera (glúteo mayor++ e isquiosurales) Bipedestación, con apoyo de manos en la pared o en una silla (si se puede progresivamente se va eliminando el apoyo). El tronco ligeramente inclinado hacia delante, una banda elástica alrededor de los tobillos. Levantar una pierna con la rodilla en extensión durante la inspiración, mantener un segundo y volver a la posición inicial. Realizar lo mismo con la otra pierna.

- B2.45. Trabajo de abductores de cadera (principalmente glúteos menor y medio) Bipedestación, con apoyo de manos en la pared o en una silla (si se puede progresivamente se va eliminando el apoyo). Una banda elástica alrededor de los tobillos. Desde esa posición se realiza abducciones de cadera con una pierna. Realizar lo mismo con la otra pierna.

-B2.46. Trabajo de cuádriceps (excéntrico). Partiendo de bipedestación con espalda apoyada en la pared, pies a la altura de los hombros y separados de pared. Rodillas y caderas ligeramente flexionadas. A partir de esa posición se flexionan las rodillas hasta que muslo alcance un ángulo de 45º con la horizontal (si hay molestias se flexionan menos grados). Se mantiene la posición y se vuelve a posición inicial

-B2.47. Trabajo de cuádriceps y glúteos. Bipedestación con una pierna más adelantada que la otra (una separación un poco mayor a la de un paso normal), rodillas ligeramente flexionadas. Los brazos a lo largo del cuerpo sujetando cada mano una mancuerna, la espalda recta. Desde esa posición se lleva el peso del cuerpo sobre la pierna adelantada (hasta que muslo alcance un ángulo de 45º con la horizontal)

-B2.48. Trabajo de extensores de pie. Bipedestación, con las manos apoyadas en la silla y los pies separados a la anchura de los hombros, elevar el cuerpo quedándose en la punta de los pies, bajando el cuerpo y apoyándose sobre los talones

-2.49. Bipedestación, con las manos apoyadas en la silla y los pies separados a la anchura de los hombros, elevar el cuerpo quedándose en la punta de los pies, a continuación levantar el pie derecho del suelo. Bajarse y cambiar los pies.

### **B3. RESISTENCIA CARDIOVASCULAR**

Podemos considerar todos los ejercicios descritos en cada punto, como aeróbicos, excepto los dirigidos a la fuerza como tal. Para trabajar de forma aeróbica específicamente utilizamos marcha

rápida, la carrera continua (cuando se pudo), circuitos, el baile y los juegos. En todos ellos se intercambian períodos de moderada y, en algunos casos, alta intensidad cardiovascular (de 55-64 al 94% de la FC máxima). Las recuperaciones de los períodos de alta intensidad son siempre activos. A partir de la 5ª semana, a la vez que se trabajaba la resistencia cardiorrespiratoria, se comenzó a realizar doble tarea, con cambios de sentido de la marcha, cambios de ritmo, etc; a ordenes del fisioterapeuta, la música o incluso con resolución de problemas matemáticos a la vez que realizaban la actividad aeróbica.

-B3.1. Marcha estática.

-B3.2. Caminar con cambios de ritmo: lento, rápido...

-B3.3. Marcha normal, marcha rápida, marcha normal Carrera continua lenta

-B3.4. Circuito de resistencia 1. Caminar por circuito llano, delimitando zonas de marcha rápida, marcha lenta, zonas con obstáculos que hay que rodear (sillas, picas), pasar con pies por aros..

-B3.5. Circuito de resistencia 2. Igual que el 1 pero añadiendo una zona de paso por rampas y escaleras.

-B3.6. Circuito de resistencia 3. Igual que el 2 pero añadiendo carrera continua.

-B3.7. Circuito de resistencia 4. Igual que el 3 pero añadiendo más obstáculos (step, aros, bastones..).

-B3.8. Caminar en "Zig-Zag" contorneando los compañeros (formar una fila india), mantener una distancia de dos brazos con el compañero de delante. Todos parados. El último de la fila va a tener que adelantar a los compañeros en "Zig-Zag" hasta llegar delante del primer compañero, posicionándose a la distancia de dos brazos de este. Repite el ejercicio sucesivamente hasta que todos lo hayan realizado.

-B3.11. Juego por parejas, balón entre la espalda de dos cuidadores correr sin que se caiga el balón.

-B3.12. Juego por parejas, balón entre la frente de dos cuidadores caminar deprisa sin que se caiga el balón.

-B3.13. "Juego de la silla".

-B3.14. "Juegos de relevos".

B3.15. Juego "El escondite inglés".

B3.16. Juego "La patata caliente todos se mueven".

B3.17. Juego "Pilla-pilla" (andando, corriendo...).

B3.18. Juego "La cadeneta".

B3.19. Juego "La muralla".

B3.20. Juegos "Carreras por parejas agarrados por las manos"

B3.21. Juegos “Carreras” por parejas con una pierna de cada cuidadora unida a la de otra cuidadora por una cuerda

B3.22. “Juegos carreras” por parejas unidos por el tronco

B3.23. Bailes (por pareja, sueltos...) Cada vez aumentando más las dificultades.

## C. VUELTA A LA CALMA

### C1. FLEXIBILIZACIÓN

Acompañamos los estiramientos con la respiración, intentando aumentar la ganancia del recorrido en espiración. Evolucionamos en el estiramiento hasta alcanzar la sensación de tensión. Es importante que no aparezca dolor ni parestesias. Se dan referencias para la autoevaluación del paciente en cada sesión. Progresión fue de lo más sencillo a las posturas de mayor tensión. En las primeras sesiones estiramientos más analíticos y según avanzaban las sesiones y las cuidadoras tenían mayor control se realizaban estiramiento por cadenas musculares. Todas las posiciones de estiramiento se mantienen 30-60 segundos y se realizaron (3-4 repeticiones de cada estiramiento (en estiramientos analíticos). En posiciones de estiramiento o reeducación postural global se mantuvieron las posturas más tiempo siendo menor el número de repeticiones.

Los ejercicios de flexibilización que se realizaron fueron los siguientes:

C1.1.-Estiramiento trapecios. Sedestación partiendo de posición neutra: se pide lateroflexión cervical derecha, mano izquierda se agarra de la silla, la mano derecha por encima de la cabeza (a oreja contraria) y aumenta la lateroflexión. A continuación se hace del lado contrario.

C1.2- Estiramiento musculatura trapecios, escalenos .Sedestación, mano a la oreja contraria por encima de la cabeza, la otra mano sostiene el codo y lo dirige hacia caudal la cabeza en ligera flexión y rotación al lado contrario.

C1.3- Sentado o de pie, levantar el brazo derecho estirado por encima de la cabeza, flexionar el codo derecho y la palma de la mano derecha por detrás de la cabeza en dirección a la espalda (entre las paletillas). Empujar, lenta y suavemente, con la mano izquierda y el codo derecho para atrás de la cabeza hasta notar el estiramiento en tríceps y parte posterior del hombro. Lo mismo con el brazo contrario.

C1.4-Sedestación o Bipedestación, uno de los hombros en flexión horizontal y aproximación, con la otra mano llevamos el codo hacia el otro hombro. En la misma posición pedimos que aproxime la escápula a la línea media, notando tensión en la parte posterior del hombro, en el deltoides medio y en la parte central de la zona superior de zona dorsal

C1.5. Sedestación o bipedestación, brazo en supino con codo y mano en extensión. Sujetar la punta de la palma de la mano y los dedos con la otra mano. Lentamente se va subiendo el brazo para estirar toda la cadena muscular anterior del antebrazo. Se realiza luego con el otro miembro.

C1.6. De pie, con la palma de la mano derecha fija en la pared a la altura del hombro y los dedos colocados para atrás del cuerpo. Manteniendo el brazo derecho estirado realizar una rotación del tronco y de la cintura pélvica hacia el lado izquierdo, hasta notar tensión en toda cadena anterior del brazo, en la cara anterior del brazo y en el pectoral derecho. Se mantiene erguido el tronco y doble mentón. Lo mismo del otro lado

C1.7. De pie abriendo las piernas ligeramente, brazo derecho por encima de la cabeza e inclinación izquierda de tronco. Lo mismo hacia el otro lado.

C1.8. Sedestación el paciente desde una posición erguida coge una rodilla con las dos manos llevándola hacia el pecho del mismo lado, notando tensión en la musculatura glútea y en los isquiosurales. Se realiza la misma acción con la otra pierna.

C1.9. Bipedestación, espalda apoyada en la pared, talones ligeramente separados de la misma, con rodillas ligeramente flexionadas, flexión de cadera y rodilla de una pierna y se coge con las manos para aumentar la flexión en dirección del hombro homolateral. Se realiza la misma acción con la otra pierna.

C1.10. Decúbito supino partiendo de triple flexión de miembros inferiores (planta de los pies apoyados en suelo), llevar las rodillas al pecho empujando de las rodillas con las manos. Hacemos también flexión cervical con doble mentón y flexión dorsales altas.

C1.11. Apoyados en una pared o en una silla, con la pelvis en posición neutra, flexionamos una rodilla agarrando el pie por detrás de la misma. Llevamos el pie lo más cerca posible del glúteo sin alterar la posición de la pelvis. Notamos tensión en el cuádriceps. Si fuese necesario pedimos retroversión de pelvis para evitar compensaciones y aumentar el estiramiento. Lo mismo con la otra pierna.

C1.12. Sedestación, una pierna con extensión de rodilla y flexión dorsal de tobillo, la otra pierna con flexión de rodilla y ligera extensión de cadera, flexionando tronco intentar con las dos manos a la punta del pie que está en flexión dorsal, y notar la tensión por la parte posterior de la pierna y en gemelo de la pierna que está estirada. Después se cambia de pierna.

C1.13. Bipedestación frente a la pared con manos apoyadas (en pared), colocar el pie que se va a estirar contra la pared, con la rodilla en extensión y el tobillo en flexión (punta dedos pie dirigidos a pared). Llevamos a flexión dorsal el pie adelantado, descansando la parte anterior del mismo sobre una superficie. Vamos acercando la posición del cuerpo hacia delante, adelantando las caderas hasta sentir tensión en el gemelo y parte posterior de la pierna.

C1.14. Bipedestación frente a la pared con manos apoyadas (en pared), retrasamos un pie que será el de apoyo. Flexionamos ambas piernas con las plantas de los pies bien apoyadas en el suelo, dirigiendo el peso del cuerpo hacia el talón del pie retrasado, hasta notar tensión en gemelo y cara posterior del muslo.

C1.15. Sentado en el suelo una pierna extendida con el pie en dorsiflexión, la otra en ABD de cadera con rodilla flexionada y el pie a nivel de la rodilla contraria. Para avanzar en el estiramiento llevamos el tronco neutro hacia delante por medio de la flexión de cadera.

C1.16. Sentado en el suelo, llevamos piernas en extensión a la máxima ABD y realizamos flexión de caderas manteniendo el tronco en posición neutra

C1.17. En bipedestación apoyados con la espalda en la pared, los pies separados unos centímetros entre ellos y a unos 20 cm de la pared, rodillas en ligera flexión. Realizamos una retroversión de pelvis para que la columna vertebral se acople a la pared, e intentamos que este se produzca segmento a segmento hasta la cabeza (doble mentón). Miembro superior en abducción de 45º con antebrazos supinados manos abiertas, que también buscan mantener contacto con la superficie. Se mantiene esa posición 30 segundos, y se descansa llevando los brazos a aproximación (a lo largo del tronco), otros 30 segundos (el resto del cuerpo mantiene la posición inicial). Se repite esta secuencia 3 veces.

C18. En decúbito supino, cerca de una pared ambas piernas suben, con las rodillas lo más extendidas posibles, para apoyar talones en la pared. Con la columna lumbar totalmente apoyada en el suelo y desde esta con todos los segmentos de la columna vertebral lo más próximo posible al suelo. Miembro superior en ligera ABD, con antebrazo supinado, mano abierta, que busca el contacto con la superficie del suelo. Pedimos que la escápula se acerque al suelo. Desde esa posición se realiza flexión dorsal de ambos pies durante 30 segundos, después de los cuales se llevan a flexión plantar para estar en posición de descanso otros 30 segundos. Se repite esta secuencia 3 veces

C19. En decúbito supino, flexionamos las rodillas apoyando los pies planta con planta, apoyados en el suelo. Con una retroversión de pelvis acercamos todos los segmentos de la columna vertebral al suelo lo más posible. Miembro superior en la misma posición del ejercicio anterior. Desde esta posición vamos abriendo las rodillas realizando una ABD de cadera lo más posible. Y evolucionamos en el estiramiento extendiendo rodillas sin perder la posición de columna vertebral.

C20. "Mahoma". Partiendo de posición de cuadrupedia llevamos los glúteos a los talones, llevando los brazos a antepulsión con las palmas de la mano apoyadas en el suelo, intentando alargar los brazos. Se nota tensión en el dorso del brazo y toda la espalda. Desde esta posición también dirigimos los brazos a uno y otro lado, introduciendo lateroflexión de tronco.

## C2. RELAJACIÓN

Todos los días se realizaba un poco de relajación, aprovechando las posturas de estiramiento y el trabajo respiratorio. El último día de la semana llevamos a cabo una pequeña sesión de relajación, basándonos para ello en diferentes técnicas: Jacobson, Schulz, y Mindfulness (utilizadas de forma aislada o una mezcla de las mismas en cada sesión). Dirigidas a reducir el estrés, ansiedad, reconocimiento de tensiones corporales y liberación consciente de las mismas, trabajo propioceptivo, toma de conciencia corporal y de la relación con el espacio, adquisición de referencias para centrar la atención en el momento presente, reconocimiento y observación de emociones, etc.

C2.1. Sedestación en inspiración realizar ascenso de hombros, se mantiene la posición en apnea y en espiración descenso de los mismos manteniendo posición. Realizar de 5 a 7 ciclos respiratorios

C2.2. Sentado con buena alineación corporal, manos en diafragma coger aire por la nariz notando que lo llevamos a donde tenemos colocadas las manos y echamos el aire por la boca. Así 5-7 ciclos respiratorios

C2.3. Sentado con buena alineación corporal, manos en esternón , coger aire por la nariz notando que lo llevamos a donde tenemos colocadas las manos y echamos el aire por la boca. Así 5-7 ciclos respiratorios

Decúbito supino, con almohada debajo de rodillas para quitar tensiones en zona lumbar y almohada cervical si fuera necesario. También a partir de posición de rana en el suelo modificada. A partir de estas posiciones se trabajó:

C2.4. Técnica de Jacobson, relaciona la esfera emocional con el nivel de tensión muscular. Da herramientas de autoconocimiento para eliminar dichas tensiones, a través de la contracción muscular seguida de una relajación voluntaria de la misma, de cada región corporal. .

C2.5. Técnica de Schultz, utilizamos la concentración en diferentes experiencias físicas (gravedad, calor corporal, ritmo cardíaco, ritmo respiratorio, calor abdominal, frío en la cabeza), para ir consiguiendo un entrenamiento autógeno que permita la relajación completa.

A continuación se detallan las 36 sesiones de ejercicios.



PRIMERA SEMANA		SESIÓN	<b>1</b>
CALENTAMIENTO			10-15'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.1 ; A2.1; A2.2; A2.9; A2.10;A2.11;A2.12;A2.13;A2.14			
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.2; B2.22; B2.23; B2.25; B2.38; B2.40; B2.41;	B3.1 ; B3.2	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.1; C1.3; C1.5; C1.7; C1.8;C1.11; C1.12		C2.1	

PRIMERA SEMANA		SESIÓN	<b>2</b>
CALENTAMIENTO			10-15'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.1. ; A2.1; A2.3;A2.4; A2.5; A2.6; A2.11; A2.12;A2.13;A2.14			
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.2; B2.22; B2.23; B2.25; B2.38; B2.40; B2.41;	B3.1 ; B3.2	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.4;C1.5; C1.7;C1.11; C1.12; C1.13;		C2.2	

PRIMERA SEMANA		SESIÓN	<b>3</b>
CALENTAMIENTO			10-15'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.1; A2.1; A2.4; A2.5; A2.7; A2.8; A2.11; A2.12;A2.13;A2.14			
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.2; B2.3; B2.5; B2.7; B2.11; B2.14; B2.16	B3.1 ; B3.2	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.3; C1.5; C1.7; C1.11; C1.12; C1.14;		C2.3	



SEGUNDA SEMANA		SESIÓN	4
CALENTAMIENTO			10-15'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.1;		A2.1; A2.2; A2.9; A2.10;A2.11;A2.12;A2.13;A2.14	
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.2; B2.22; B2.23; B2.25; B2.38; B2.40; B2.41;	B3.1 ; B3.2; B3.15	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.1; C1.3; C1.5; C1.7; C1.8;C1.11; C1.12		C2.1	

SEGUNDA SEMANA		SESIÓN	5
CALENTAMIENTO			10-15'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.1; A2.1; A2.3;A2.4; A2.5; A2.6; A2.11; A2.12;A2.13;A2.14			
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.2; B2.22; B2.23; B2.25; B2.38; B2.40; B2.41;	B3.2; B3.3; B3.8	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.4;C1.5; C1.7;C1.11; C1.12; C1.13;		C2.2	

SEGUNDA SEMANA		SESIÓN	6
CALENTAMIENTO			10-15'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.1. A2.1; A2.4; A2.5; A2.7; A2.8; A2.11; A2.12;A2.13;A2.14			
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.2; B2.3; B2.5; B2.7; B2.11; B2.14; B2.16	B3.2; B3.3; B3.13	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.3; C1.5; C1.7; C1.11; C1.12; C1.14;		C2.3	





TERCERA SEMANA		SESIÓN	7
CALENTAMIENTO			10-15'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.1.		A2.1; A2.2; A2.9; A2.10;A2.11;A2.12;A2.13;A2.14	
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.2; B2.22; B2.23; B2.25; B2.38; B2.40; B2.41;	B3.3; B3.4; B3.15	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.1; C1.3; C1.5; C1.7; C1.8;C1.11; C1.12		C2.1	

TERCERA SEMANA		SESIÓN	8
CALENTAMIENTO			10-15'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.1; A2.1; A2.3;A2.4; A2.5; A2.6; A2.11; A2.12;A2.13;A2.14			
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.2; B2.22; B2.23; B2.25; B2.38; B2.40; B2.41;	B3.3; B3.4; B3.8	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.4; C1.5; C1.7; C1.11; C1.12; C1.13;		C2.2	

TERCERA SEMANA		SESIÓN	9
CALENTAMIENTO			10-15'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.1; A2.1; A2.4; A2.5; A2.7; A2.8; A2.11; A2.12;A2.13;A2.14			
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.2; B2.3; B2.5; B2.7; B2.11; B2.14; B2.16	B3.3; B3.4; B3.13	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.3; C1.5; C1.7; C1.11; C1.12; C1.14;		C2.3	



CUARTA SEMANA		SESIÓN	10
CALENTAMIENTO			10-15'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.2		A2.1; A2.2; A2.9; A2.10;A2.11;A2.12;A2.13;A2.14	
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.24; B2.28; B2.31;B2.32; B2.39; B2.42; B2.43; B2.48;	B3.5; B3.8; B3.13	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.1; C1.3; C1.5; C1.7; C1.8;C1.11; C1.12		C2.1	

CUARTA SEMANA		SESIÓN	11
CALENTAMIENTO			10-15'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.2; A2.1; A2.3;A2.4; A2.5; A2.6; A2.11; A2.12;A2.13;A2.14			
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.24; B2.28; B2.31;B2.32; B2.39; B2.42; B2.43; B2.48;	B3.5; B3.20; B3.16	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.4;C1.5; C1.7;C1.11; C1.12; C1.13;		C2.2	

CUARTA SEMANA		SESIÓN	12
CALENTAMIENTO			10-15'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.2; A2.1; A2.4; A2.5; A2.7; A2.8; A2.11; A2.12;A2.13;A2.14			
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.2; B2.3; B2.5; B2.7; B2.11; B2.14; B2.16	B3.5; B3.14; B3.23	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.3; C1.5; C1.7; C1.11; C1.12; C1.14;		C2.3	



QUINTA SEMANA		SESIÓN	13
CALENTAMIENTO			10-15'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.2; A2.1; A2.2; A2.9; A2.10;A2.11;A2.12;A2.13;A2.14			
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.24; B2.28; B2.31;B2.32; B2.39; B2.42; B2.43; B2.48;	B3.5; B3.8; B3.13	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.1; C1.3; C1.5; C1.7; C1.8;C1.11; C1.12		C2.1	

QUINTA SEMANA		SESIÓN	14
CALENTAMIENTO			10-15'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.2; A2.1; A2.3;A2.4; A2.5; A2.6; A2.11; A2.12;A2.13;A2.14			
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.24; B2.28; B2.31;B2.32; B2.39; B2.42; B2.43; B2.48;	B3.5; B3.20; B3.16	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.4;C1.5; C1.7;C1.11; C1.12; C1.13;		C2.2	

QUINTA SEMANA		SESIÓN	15
Mejorar la resiste			
CALENTAMIENTO			10-15'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.2; A2.1; A2.4; A2.5; A2.7; A2.8; A2.11; A2.12;A2.13;A2.14			
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.2; B2.4; B2.6; B2.9; B2.12;B2.14; B2.17	B3.5; B3.14; B3.23	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.3; C1.5; C1.7; C1.11; C1.12; C1.14;		C2.3	

SEXTA SEMANA		SESIÓN	16
CALENTAMIENTO			10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.3; A2.1; A2.16; A2.23; A2.24; A2.25; A2.26; A2.28; A2.29			
PARTE PRINCIPAL			40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1.2; B1.3;	B2.24; B2.28; B2.30; B2.31; B2.32; B2.39; B2.42; B2.43; B2.48;	B3.5; B3.8; B3.13	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.1; C1.3; C1.6; C1.7; C1.11; C1.13; C1.15		C2.2	

SEXTA SEMANA		SESIÓN	17
CALENTAMIENTO			10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.3; A2.1; A2.17; A2.18; A2.19; A2.20; A2.27; A2.28; A2.29			
PARTE PRINCIPAL			40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1.2; B1.3;	B2.24; B2.28; B2.30; B2.31; B2.32; B2.39; B2.42; B2.43; B2.48;	B3.5; B3.21; B3.16	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.4; C1.6; C1.7; C1.11; C1.14; C1.16		C2.3	

SEXTA SEMANA		SESIÓN	18
CALENTAMIENTO			5-10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.3; A2.15; A2.17; A2.18; A2.21; A2.22; A2.25; A2.27; A2.28; A2.30			
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1.2; B1.3;	B2.1; B2.2; B2.4; B2.6; B2.9; B2.12; B2.14; B2.17	B3.5; B3.14; B3.23	
VUELTA A LA CALMA			10-15'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.3; C1.6; C1.7; C1.10; C1.11; C1.16		C2.4	



SEPTIMA SEMANA		SESIÓN	19
CALENTAMIENTO			10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.3; A2.1; A2.16; A2.23; A2.24; A2.25; A2.26; A2.28; A2.29			
PARTE PRINCIPAL			40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1.2; B1.3;	B2.1; B2.26; B2.29; B2.33; B2.34; B2.35; B2.44; B2.45; B2.46;	B3.6; B3.13; B3.16	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.1; C1.3; C1.6; C1.7; C1.11; C1.13; C1.15		C2.2	

SEPTIMA SEMANA		SESIÓN	20
CALENTAMIENTO			10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.3; A2.1; A2.17; A2.18; A2.19; A2.20; A2.27; A2.28; A2.29			
PARTE PRINCIPAL			40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1.2; B1.3;	B2.1; B2.26; B2.29; B2.33; B2.34; B2.35; B2.44; B2.45; B2.46;	B3.6; B3.21; B3.17	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.4; C1.6; C1.7; C1.11; C1.14; C1.16		C2.3	

SEPTIMA SEMANA		SESIÓN	21
CALENTAMIENTO			5-10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.3; A2.15; A2.17; A2.18; A2.21; A2.22; A2.25; A2.27; A2.28; A2.30			
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1.2; B1.3;	B2.1; B2.2; B2.4; B2.6; B2.9; B2.12; B2.14; B2.17	B3.6; B3.18; B3.23	
VUELTA A LA CALMA			10-15'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.3; C1.6; C1.7; C1.10; C1.11; C1.16		C2.4	



OCTAVA SEMANA		SESIÓN	22
CALENTAMIENTO			10'
Entrada en calor	Movilidad articular		
A1.4; A2.1; A2.16; A2.23; A2.24; A2.25; A2.26; A2.28; A2.29			
PARTE PRINCIPAL			40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.26; B2.29; B2.33; B2.34; B2.35; B2.44; B2.45; B2.46;	B3.6; B3.13; B3.16	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad	Relajación		
C1.1; C1.3; C1.6; C1.7; C1.11; C1.13; C1.15	C2.2		

OCTAVA SEMANA		SESIÓN	23
CALENTAMIENTO			10'
Entrada en calor	Movilidad articular		
A1.4; A2.1; A2.17; A2.18; A2.19; A2.20; A2.27; A2.28; A2.29			
PARTE PRINCIPAL			40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.26; B2.29; B2.33; B2.34; B2.35; B2.44; B2.45; B2.46;	B3.6; B3.21; B3.17	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad	Relajación		
C1.2; C1.4; C1.6; C1.7; C1.11; C1.14; C1.16	C2.3		

OCTAVA SEMANA		SESIÓN	24
CALENTAMIENTO			5-10'
Entrada en calor	Movilidad articular		
A1.4; A2.15; A2.17; A2.18; A2.21; A2.22; A2.25; A2.27; A2.28; A2.30			
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.2; 2.4; B2.6; B2.8; B2.10; B2.12; B2.14; B2.15; B2.18	B3.6; B3.18; B3.23	
VUELTA A LA CALMA			10-15'
Flexibilidad	Relajación		
C1.2; C1.3; C1.6; C1.7; C1.10; C1.11; C1.16	C2.4		

NOVENA SEMANA		SESIÓN	25
CALENTAMIENTO			10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.5; A2.1; A2.16; A2.23; A2.24; A2.25; A2.26; A2.28; A2.29			
PARTE PRINCIPAL			40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.26; B2.29; B2.33; B2.34; B2.35; B2.44; B2.45; B2.46;	B3.6; B3.13; B3.16	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.3; C1.7; C1.10; C1.17; C1.18; C1.20		C2.2	

NOVENA SEMANA		SESIÓN	26
CALENTAMIENTO			10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.5; A2.1; A2.17; A2.18; A2.19; A2.20; A2.27; A2.28; A2.29			
PARTE PRINCIPAL			40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.1; B2.26; B2.29; B2.33; B2.34; B2.35; B2.44; B2.45; B2.46;	B3.6; B3.11; B3.17	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.3; C1.10; C1.17; C1.18; C1.19; C1.20		C2.3	

NOVENA SEMANA		SESIÓN	27
CALENTAMIENTO			5-10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.5; A2.15; A2.17; A2.18; A2.21; A2.22; A2.25; A2.27; A2.28; A2.30			
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.2; 2.4; B2.6; B2.10; B2.12; B2.14; B2.15; B2.18; B2.20;	B3.6; B3.18; B3.23	
VUELTA A LA CALMA			10-15'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.3; C1.10; C1.17; C1.18; C1.19; C1.20		C2.5	



DECIMA SEMANA		SESIÓN	28
CALENTAMIENTO			10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.5; A2.15; A2.31;A2.37; A2.38; A2.40; A2.43;A2.28; A2.29			
PARTE PRINCIPAL			40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.26; B2.27; B2.29; B2.36; B2.37; B2.45; B2.46; B2.47; B2.49;	B3.7; B3.22; B3.23	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.3;C1.7;C1.10; C1.17; C1.18; C1.20		C2.2	

DECIMA SEMANA		SESIÓN	29
CALENTAMIENTO			10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.5; A2.15; A2.32; A2.33;A2.36;A2.41;A2.27;A2.28; A2.30			
PARTE PRINCIPAL			40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.26; B2.27; B2.29; B2.36; B2.37; B2.45; B2.46; B2.47; B2.49;	B3.7; B3.12; B3.18	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2;C1.3;C1.10; C1.17; C1.18;C1.19; C1.20		C2.3	

DECIMA SEMANA		SESIÓN	30
CALENTAMIENTO			5-10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.5; A2.15; A2.34; A2.35; A2.39;A2.40;A2.43;A2.27;A2,28;A2.30			
PARTE PRINCIPAL			35-40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.4; B2.6; B2.10; B2.13;B2.15; B2.19; B2.20; B2.21;	B3.7; B3.16; B3.23	
VUELTA A LA CALMA			10-15'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2;C1.3;C1.10; C1.17; C1.18;C1.19; C1.20		C2.5	



UNDECIMA SEMANA		SESIÓN	31
CALENTAMIENTO			10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.6; A2.15; A2.31;A2.37; A2.38; A2.40; A2.43;A2.28; A2.29			
PARTE PRINCIPAL			40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.26; B2.27; B2.29; B2.36; B2.37; B2.45; B2.46; B2.47; B2.49;	B3.7; B3.22; B3.23	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.3;C1.7;C1.10; C1.17; C1.18; C1.20		C2.2	

UNDECIMA SEMANA		SESIÓN	32
CALENTAMIENTO			10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
. A1.6; A2.15; A2.32; A2.33;A2.36;A2.41;A2.27;A2.28; A2.30			
PARTE PRINCIPAL			40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.26; B2.27; B2.29; B2.36; B2.37; B2.45; B2.46; B2.47; B2.49;	B3.7; B3.12; B3.18	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2;C1.3;C1.10; C1.17; C1.18;C1.19; C1.20		C2.3	

UNDECIMA SEMANA		SESIÓN	33
CALENTAMIENTO			5-10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.6; A2.15; A2.34; A2.35; A2.39;A2.40;A2.43;A2.27;A2,28;A2.30			
PARTE PRINCIPAL			40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.4; B2.6; B2.10; B2.13;B2.15; B2.19; B2.20; B2.21;	B3.7; B3.16; B3.23	
VUELTA A LA CALMA			10-15'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2;C1.3;C1.10; C1.17; C1.18;C1.19; C1.20		C2.5	

DUODECIMA SEMANA		SESIÓN	34
CALENTAMIENTO			10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.6; A2.15; A2.31;A2.37; A2.38; A2.40; A2.43;A2.28; A2.29			
PARTE PRINCIPAL			40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.26; B2.27; B2.29; B2.36; B2.37; B2.45; B2.46; B2.47; B2.49;	B3.7; B3.22; B3.23	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2; C1.3;C1.7;C1.10; C1.17; C1.18; C1.20		C2.2	

DUODECIMA SEMANA		SESIÓN	35
CALENTAMIENTO			10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.6; A2.15; A2.32; A2.33;A2.36;A2.41;A2.27;A2.28; A2.30			
PARTE PRINCIPAL			40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.26; B2.27; B2.29; B2.36; B2.37; B2.45; B2.46; B2.47; B2.49;	B3.7; B3.12; B3.18	
VUELTA A LA CALMA			10'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2;C1.3;C1.10; C1.17; C1.18;C1.19; C1.20		C2.3	

DUODECIMA SEMANA		SESIÓN	36
CALENTAMIENTO			5-10'
Entrada en calor		Movilidad articular	
A1.6; A2.15; A2.34; A2.35; A2.39;A2.40;A2.43;A2.27;A2,28;A2.30			
PARTE PRINCIPAL			40'
Preventivo	Fuerza	Resistencia	
B1.1; B1,2; B1.3;	B2.4; B2.6; B2.10; B2.13;B2.15; B2.19; B2.20; B2.21;	B3.7; B3.16; B3.23	
VUELTA A LA CALMA			10-15'
Flexibilidad		Relajación	
C1.2;C1.3;C1.10; C1.17; C1.18;C1.19; C1.20		C2.5	