

Del Valle Soto, M.; Prieto Saborit, J.A.; Nistal Hernández, P.; Martínez Suárez, P.C. y Ruíz Fernández, L. (2016). Impacto de las estrategias de ejercicio físico en la CVRS de adultos sedentarios / Impact Exercise Strategies in the HRQOL of the Sedentary Adults. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 16 (64) pp.739-756
[Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista64/artimpacto745.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista64/artimpacto745.htm)
DOI: <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2016.64.008>

ORIGINAL

IMPACTO DE LAS ESTRATEGIAS DE EJERCICIO FÍSICO EN LA CVRS DE ADULTOS SEDENTARIOS

IMPACT EXERCISE STRATEGIES IN THE HRQOL OF THE SEDENTARY ADULTS

Del Valle Soto, M.¹; Prieto Saborit, J.A.²; Nistal Hernández, P.³; Martínez Suárez, P.C.⁴ y Ruíz Fernández, L.⁵

¹ Doctor en Medicina. Catedrático de Universidad. Área de Salud, Escuela Medicina del Deporte (Universidad de Oviedo). España. miva@uniovi.es

² Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Área de Salud, Escuela Medicina del Deporte (Universidad de Oviedo). España. prietojose@uniovi.es

³ Doctora en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Área de Salud, Escuela Medicina del Deporte (Universidad de Oviedo). España. bosly@eupo.es

⁴ Doctor en Psicología. Escuela de Enfermería de "Cabueñes". Servicio de Salud del Principado de Asturias. Universidad de Oviedo. martinezpedro@uniovi.es

⁵ Doctora en Medicina. Área de Salud, Escuela Medicina del Deporte (Universidad de Oviedo). España. luisa@eupo.es

Códigos UNESCO / UNESCO codes: 3210 Medicina Preventiva / Preventive Medicine; 3212 Salud Pública / Public Health; 6310.09 Calidad de vida / Quality of Life.

Recibido 18 de noviembre 2013 **Received** November 18, 2013

Aceptado 13 de septiembre de 2014 **Accepted** September 13, 2014

RESUMEN

El objetivo del estudio fue analizar la eficacia de diferentes estrategias de intervención del ejercicio físico y relacionarlas con la percepción de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en adultos mayores sedentarios. Participaron 100 sujetos, con edades comprendidas entre los 60 y 70 años, que fueron divididos aleatoriamente en cuatro grupos: control, recomendación, prescripción y monitorización. La intervención de ejercicio físico tuvo una duración de 6 meses. Para la valoración de la CVRS se utilizó el cuestionario SF-36. Los grupos monitorización y prescripción obtuvieron los mayores valores en todos los dominios en el análisis intragrupos. La función física y la salud

general y mental obtienen los mayores valores significativos entre grupos ($p < .05$). Entre los grupos prescripción y monitorización no existen diferencias significativas en ninguna dimensión. Sin embargo el grupo de monitorización obtuvo valores superiores en salud mental, no siendo así en salud física.

PALABRAS CLAVE: tercera edad, ejercicio físico, intervención, calidad de vida.

ABSTRACT

The aim of the study was to analyze the effectiveness of different intervention strategies of exercise and relate the perception of quality of life related to health (HRQOL) in sedentary older adults. It involved 100 subjects, aged between 60 and 70, who were randomly divided into four groups: control, recommend, prescribe and monitor. The exercise intervention lasted 6 months. The SF-36 questionnaire was used for the assessment of HRQOL. The monitoring and prescription groups had higher values in all domains in the intragroup analysis. Physical function and health and mental health obtain the highest significant values between groups ($p < .05$). There are no significant differences at all in any domain among prescription and monitoring groups. However, the monitoring group obtained higher values in mental health, but were not in physical health.

KEY WORDS: Quality of life related to health, elderly, sedentary, exercise prescription at home and monitored.

INTRODUCCIÓN

El continuo crecimiento de la población mayor de 60 años está influyendo principalmente en las políticas sociales de los países desarrollados. Es necesario, por tanto desarrollar esfuerzos con el objetivo de incrementar el bienestar y la calidad de vida para esta población adulta (Lima, Fernández-Berrocal, Extremera, & Susana, 2006).

La calidad de vida en la vejez parece estar íntimamente relacionada con la autopercepción del estado de salud (Castellón & Aleixandre, 2001). Sin embargo el estado de salud abarca múltiples dimensiones, incluidas la física, funcional, social y bienestar psicológico (Phelan, Anderson, LaCroix, & Larson, 2004) y son escasos los estudios que las han tratado en su totalidad. La salud física ha sido relacionada de forma significativa con el estado de bienestar de las personas mayores y ha sido asociada a su vez con distintas dimensiones indicadoras de la emoción, la vitalidad, la salud mental y la prevención de enfermedades (Queirós, Carral, & Fernández-Berrocal, 2004; Lyubomirsky, King, & Diener, 2005).

En la literatura existente se muestra que las personas que realizan una actividad física (AF) regular tienen una mejor autoestima y autoconcepto desde

la adolescencia hasta la edad adulta (Moreno, Hellín, González-Cutre & D., Martínez, 2011; García, Marín & Bohórquez, 2012). Por el contrario, un estilo de vida sedentario ha sido descrito como uno de los principales factores determinantes en la autopercepción negativa del estado de salud y el autoconcepto físico en edad avanzada (Aspiazu, Cruz, Villagrasa, Abanades, García et al. 2002; Infante, Goñi & Villaroel, 2011).

Para evitar el sedentarismo es necesario que todos los adultos mayores participen en programas de actividad física regular, evitando así un estilo de vida inactivo y favoreciendo hábitos de actividad física que mejoren su calidad de vida (Chodzko-Zajko, David, Singh, Minson, Nigg et al. 2009). Desde esta perspectiva, resulta imprescindible la necesidad de instaurar la actividad física en los hábitos de vida de las personas mayores. El ámbito de la medicina interna o familiar recomienda insistentemente al paciente la actividad física como herramienta para mejorar su estado de salud y su calidad de vida, en cambio, son pocos los mayores de 60 años que practican ejercicio de forma regular y totalmente autónoma. En base a esto, las políticas sociales han optado por instaurar programas envejecimiento activo en los que se incluyen actividades físicas dirigidas por un monitor (Zunzunegui, & Béland, 2010).

Sin embargo, son diversos los factores que influyen en que la persona mayor no se incorpore a programas monitorizados de actividad física. La dificultad de acceso a las instalaciones, la lejanía, baja autoestima, timidez, incompatibilidad de horarios, motivación o el tipo de actividad, plantean una serie de inconvenientes que pueden hacer que la persona mayor no se integre en esos programas (Booth, Owen, Bauman, Clavisi, & Leslie, 2000). Esta situación provoca que las personas mayores que practican actividad física y deporte sean todavía escasas en comparación a otros grupos sociales (Campos, Jiménez-Beatty, González, Martín & Del Hierro, 2011). En los últimos años y a tenor de estas dificultades, la prescripción del ejercicio en la comunidad y en el hogar ha sido estudiada. No obstante, aún existen discrepancias sobre la eficacia de la actividad física o el ejercicio físico en el hogar. La mayor parte de las intervenciones en el hogar se han centrado en el tratamiento de una o dos cualidades físicas (Yamauchi, Islam, Koizumi, Rogers, Rogers et al., 2005). Recientes investigaciones han enfocado sus esfuerzos en estimular una actividad física dentro de un estilo de vida activo, asociando la AF en el hogar a las tareas cotidianas del individuo y relacionándolas con el fitness funcional (Serrano, Lera & Espino, 2013). Los escasos estudios existentes que utilizaron programas estructurados y globales de condición física en el hogar, presentaron diferencias sustanciales entre la programación del propio grupo, individualizando los ejercicios a las necesidades de cada sujeto (Van Roie, Delecluse, Opdenacker, De Bock, Kennis et al., 2010). De este modo, no hemos encontrado estudios que comparen al mismo tiempo una metodología que recomiende y anime la AF, otra que prescriba (programando y estructurando) el ejercicio físico en el hogar y otra de ejercicio físico sistemático monitorizado en un gimnasio.

Se ha sugerido que el fitness (definido como un estado o aptitud para la actividad física) es un predictor más consistente para la salud que la AF integrada

en el estilo de vida en adultos mayores (Dionne, Ades & Poehlman, 2003). Sin embargo, uno de los principales inconvenientes parece estar en la metodología adecuada para conseguirlo.

En este marco de referencia, comprobamos que se desconoce la relación entre la metodología utilizada en la intervención de la actividad física y/o ejercicio físico (recomendación, preinscripción o monitorización) y la percepción de todas las dimensiones de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en esta población de personas mayores. Por otro lado, son numerosos los estudios que sugieren que el ejercicio físico está asociado a efectos positivos de la CVRS, sin embargo, en la mayoría de estos estudios la población adulta es tratada constantemente como muestra de población clínica. De este modo, no se sabe exactamente si esta relación existe en adultos mayores de 60 años que a pesar de su estilo de vida sedentario se encuentren sanos. El objetivo de este estudio fue comprobar y comparar la eficacia de diferentes metodologías de intervención de actividad física en la calidad de vida de adultos mayores sanos y sedentarios.

MATERIAL Y MÉTODOS

Participantes

Han participado en este estudio 100 personas adultas (37 hombres y 63 mujeres) entre un rango de edad de 60-70 años sanas y sedentarias. Se utilizó como criterio de exclusión aquellos que padecían enfermedades y/o problemas cardiovasculares, pulmonares o articulares que limitasen la práctica de ejercicio físico. Para comprobar el sedentarismo se utilizó la escala The Rapid Assessment of Physical Activity (RAPA) en su versión española (Topolski, LoGerfo, Patrick, Williams, Walwick, et al., 2006). La selección se realizó en colaboración con el servicio de Salud de la Comunidad Autónoma, a través de los centros de atención primaria. Durante tres meses, se llevaron a cabo distintas reuniones y entrevistas con el personal médico competente para el intercambio de información y el protocolo de actuación-captación, en las que se establecieron las pautas para que todos los médicos de atención primaria de la localidad ofreciesen la misma información a sus pacientes. Antes de la incorporación definitiva al programa, la muestra inicial, de 112 sujetos que cumplían el criterio de sedentarismo, realizó un reconocimiento médico. Fueron descartados todos aquellos que padecían problemas de salud mencionados. Después de la aplicación de todos los criterios se concretó la selección final hasta completar la muestra de 100 sujetos.

Los sujetos fueron informados verbalmente y por escrito de los objetivos y metodología del trabajo, con especial consideración en los riesgos y posibles molestias que pudiera ocasionar el estudio. El presente trabajo de investigación se desarrolló respetando la Carta de Helsinki para investigaciones en seres humanos y se solicitó a todos los participantes el consentimiento informado. La muestra fue dividida de forma aleatoria y controlada con bloqueo (con relación al sexo, realizando la aleatorización de las mujeres por un lado y de los varones

por otro, y con la edad no permitiendo una diferencia media por grupo superior a 3 años) en cuatro grupos de 25 individuos cada uno (Tabla 1).

1. Grupo control: en el que no se realizó ningún tipo de actuación.
2. Grupo con recomendación: desde su centro de salud, el médico de atención primaria les recomendó verbalmente y por escrito la práctica de actividad física. Todos los sujetos recibieron la misma información a través de un guion preestablecido. Una vez al mes entregaban una hoja de control a su médico de cabecera.
3. Grupo de prescripción de ejercicio: al que se le facilitó un programa de ejercicio físico para poder realizarlo de forma independiente en su casa. Durante un periodo de tres días se les enseñó a realizar las actividades programadas, así como los calentamientos y estiramientos. Cada tres semanas acudían al centro de salud donde visitaban a su médico de cabecera y posteriormente se reunían con un licenciado en Ciencias de la Actividad Física y Deporte que les revisaba y actualizaba la tarea programada.
4. Grupo sometido a un programa de acondicionamiento físico monitorizado. Este programa consistió en un entrenamiento de una hora de duración 3 días a la semana, bajo la dirección de un monitor especializado en actividad física. Todas las sesiones fueron supervisadas y presenciadas por el mismo licenciado.

Tabla 1: Descripción de la muestra. Pre/post (antes y después de la intervención) de los 4 grupos.

GRUPOS	Edad	Talla (cm)	Peso (kg)	
	Pre y Post	Pre y Post	Pre	Post
CONTROL	65,3 (+/- 3,8)	160,7 (+/- 8,1)	73,6 (+/- 15,6)	73,7 (+/- 15,1)
RECOMENDACIÓN	66 (+/- 2,5)	158,5 (+/- 8,8)	77,7 (+/- 14,8)	77,3 (+/- 14,5)
PRESCRIPCIÓN	64,6 (+/- 5,1)	159,6 (+/- 9,6)	70,7 (+/- 8,1)	68,8 (+/- 7,3)
MONITORIZACIÓN	65,7 (+/- 3,1)	159,5 (+/-9,9)	72,1 (+/-11,8)	71,3 (+/- 11,2)
Media	65,4 (+/- 3,9)	159,6 (+/- 9)	73,5 (+/- 13)	72,8 (+/- 12,6)

Para permanecer en el estudio se estableció un mínimo de cumplimiento o asistencia del 77,7 % cada tres semanas, lo que correspondía a 7 de las 9 sesiones programadas en cada bloque.

Procedimiento y Programa de entrenamiento.

Se decidió utilizar como variable independiente un programa de ejercicio bien estructurado basado en la totalidad de los componentes de la condición física, y elaborado a partir de las recomendaciones del Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM, 2013). Un licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte se encargó del desarrollo de los programas de prescripción y monitorización, del mismo modo estableció el protocolo de recomendación en colaboración con los médicos de atención primaria. El programa consistió en un trabajo de resistencia aeróbica (60%), fuerza (30%) y flexibilidad (10%) en cada sesión de entrenamiento durante tres días a la semana en un periodo de 6 meses. En un reciente estudio, se sugiere que aquellos que realizaban actividad física con una frecuencia media (tres o cuatro días semanales) tenían mejor percepción de autoeficacia general que aquellos que practicaban con una frecuencia menor o mayor (Reigal & Videra, 2013). Los ejercicios fueron incrementándose en intensidad cada tres semanas. Las adaptaciones de ejercicios en el hogar se adecuaron a las limitaciones provocadas por el espacio y los instrumentos gimnásticos típicos de un centro deportivo. Sin embargo se estableció un protocolo para que el programa del grupo prescripción respetase la misma carga, intensidad y orientación que el del grupo monitorización.

Programa Grupo Monitorización

Todas las sesiones empezaron con un calentamiento previo de 5-10 min y terminaban con un enfriamiento basado en estiramientos del mismo tiempo. La parte principal de la sesión consistía en dos circuitos, uno de fuerza (15-20 min) y otro de resistencia (25-30 min). El circuito de fuerza contenía distintas estaciones en las que se trabajaba la fuerza de diversos grupos musculares, en cada estación se marcaba un tiempo de trabajo y un tiempo de descanso. Se progresó en intensidad y volumen de trabajo aumentando el tiempo de ejercicio 5 s y disminuyendo el tiempo de descanso en 5 s cada tres semanas, de esta forma en la primera semana cada estación duraba 25 s de trabajo y un minuto de descanso, y en la última semana 1 minuto de trabajo y 25 s de descanso. Para respetar el principio de individualización los sujetos realizaban las repeticiones que podían en el tiempo de trabajo.

Los circuitos de resistencia se organizaban en 16 espacios y seguían el modelo "fartlek". En la primera semana el monitor marcaba un ritmo (similar al trote) en 8 espacios, mientras que en los otros 8 espacios (denominados de recuperación activa) los ejercicios se podían realizar andando. Cada tres semanas se eliminaba una zona de recuperación activa y se aumentó el ritmo del monitor en los espacios dirigidos.

Programa grupo Prescripción

La metodología de entrenamiento basada en tiempos de trabajo y descanso del programa, permitió configurar la planificación del grupo

prescripción en los mismos términos que el grupo monitorizado. El trabajo de fuerza y flexibilidad podía realizarse en casa y el trabajo de resistencia estaba orientado a los espacios naturales del entorno, aunque era el propio sujeto quién decidía donde llevar a cabo el programa de forma autónoma.

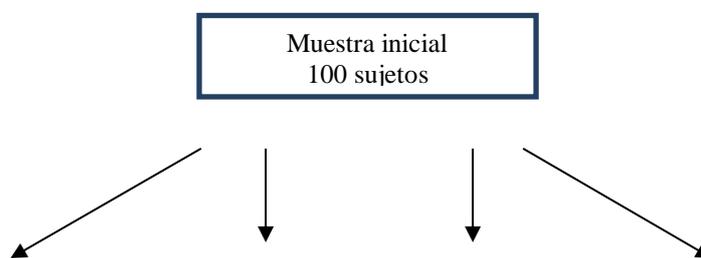
Instrumentos de evaluación

Para la valoración de la percepción de calidad de vida relacionada con la salud utilizó la versión española del cuestionario SF-36 Health Survey (Alonso, Prieto, & Antón, 1995) que fue administrado mediante entrevista personal por un investigador familiarizado con este tipo de test. Su validación al español (Vilagut, Ferrer, Rajmil, Rebollo, Permanyer-Miralda et al., 2005) así como la disponibilidad de cualidades de referencia para la población española (Lim & Taylor 2005) son valores muy importantes del cuestionario. El SF-36 tiene 36 preguntas que se califican para medir ocho dimensiones de la calidad de vida relacionada con la salud física y mental. Para cada dimensión, los ítems se codifican, agregan y transforman en una escala que tiene un recorrido desde 0 (el peor estado de salud para esa dimensión) hasta 100 (el mejor estado de salud).

Para el análisis de datos se ha utilizado el paquete estadístico IBM Spss Statistics 19. Se calculó la consistencia interna del SF-36 que arrojó un valor del alpha de Cronbach de .82. Se realizó un análisis usando la χ^2 de Kruskal-Wallis (ANOVA) para las nueve variables y los cuatro grupos usándose un N.C. del 95%, la robustez fue el criterio principal para seleccionar esta prueba. Para el análisis correlacional se aplicó la prueba de Pearson por la misma razón. Posteriormente, para las comparaciones pre/post-intervención dos a dos dentro de cada grupo experimental se utilizó la prueba U-de Mann-Whitney de comparación de medias mediante su transformación en rangos. Finalmente, para el análisis pre-post intervención se utilizó la prueba de Wilcoxon (no paramétrica) de muestras no relacionadas puesto que disponemos de dos medidas repetidas.

RESULTADOS

El cumplimiento del programa en el grupo prescripción representó 84,2% y en el de monitorización un 91,1%. La Figura 1 muestra el diagrama de flujo de las participantes a lo largo del estudio.



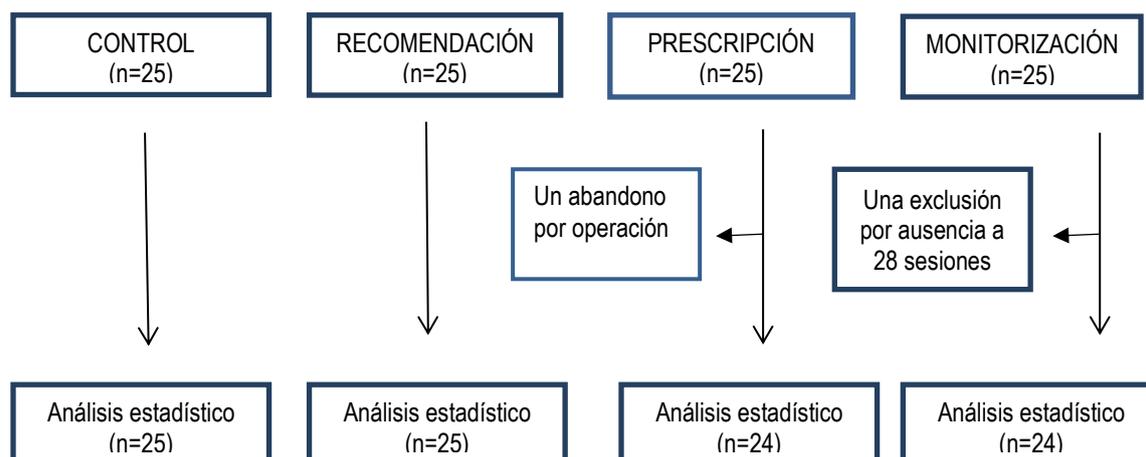


Figura 1: Diagrama de flujo de la participación de la muestra

Análisis entre –grupos

Se exponen los resultados teniendo en cuenta que se realizó un análisis de varianza (ENTRE) previo y posterior a la intervención como forma de detectar el impacto producido por ésta. Por otro lado, otra forma de detectar dicho impacto es analizar los grupos siguiendo un análisis longitudinal comparando cada grupo consigo mismo antes y después de la intervención (INTRA).

Los resultados comparativos de cada una de las dimensiones después de la intervención teniendo en cuenta todos los grupos al mismo tiempo (análisis de varianza entre grupos) se muestran en la tabla 2. El mayor número de significaciones estadísticas aparece en las dimensiones *Función Física*, *Salud general* y *Salud mental* siendo significaciones con valores de probabilidad por debajo de $p = .05$ en todas ellas lo que demuestra el impacto de la intervención. Los grupos que siguieron una metodología de trabajo programada con una actividad controlada de forma personal o monitorizada (prescripción o monitorización) obtuvieron una mejora significativa con respecto al grupo control en *Función Física*, *Dolor Crónica*, *Salud General* y *Salud Mental*. Además el grupo de monitorización también obtuvo significaciones en el resto de dimensiones excepto en el rol emocional, aunque cabe destacar que en este grupo se obtuvo la máxima puntuación posible después de la intervención.

Tabla 2: Diferencias entre grupos en la diferencia entre momentos (pre-post).

Dimensión SF-36	Grupos: 1-Control, 2-Recomendación, 3-Prescripción 4-Monitorización (Kruskal-Wallis)
Función física	1-3 (p < .01); 1-4 (p < .001); 2-3 (p < .05); 2-4 (p < .01)
Rol físico	1-4 (p < .05)
Dolor crónico	1-2 (p < .05); 1-3 (p < .01); 1-4 (p < .01)
Salud general	1-3 (p < .001); 1-4 (p < .001); 2-3 (p < .001); 2-4 (p < .01)
Vitalidad	1-4 (p < .05); 2-4 (p < .05)
Función social	1-4 (p < .05); 2-4 (p < .05)
Rol emocional	
Salud mental	1-3 (p < .05); 1-4 (p < .01); 2-3 (p < .01); 2-4 (p < .001)
Estado de salud	1-4 (p < .05); 2-4 (p < .01)

Análisis intra –grupos (pre-post intervención)

Los grupos monitorización y prescripción tuvieron los mayores valores en todos los dominios de la CVRS relacionados con la salud física, es decir, función física, limitaciones de rol por problemas de *Salud Física*, *Dolor crónico* y *Salud general* que en los grupos control y recomendación. Sin embargo entre los dos primeros grupos (monitorización y prescripción) no se encontraron diferencias significativas, excepto en la dimensión de *Dolor crónico* donde el grupo de monitorización mejoró un 17% respecto al 8% del grupo prescripción. El grupo recomendación no obtiene una mejora significativa en ninguna dimensión. Para el caso del *Dolor crónico* la evolución observada en el análisis visual de las medias indica un distanciamiento de los valores promedio que es gradual desde el grupo control donde no se notan diferencias hasta el grupo monitorización aumentando la diferencia entre las medias de forma progresiva. En el caso de la *Vitalidad* la simple recomendación no es suficiente, para que existan diferencias es necesario al menos la prescripción, lo mismo sucede con la variable *Función social* y *Salud mental*. En el caso de la variable *Estado de salud* se produce una bajada de la puntuación en el grupo control y las diferencias son claras en cuanto al grupo “prescripción y monitorización” no habiendo diferencias entre ellos, es decir, tendría el mismo efecto en este caso tanto la prescripción como la monitorización.

Tabla 3: Medias según los grupos antes (PRE) y después (POST) de la intervención.
(U-de Mann-Whitney)

GRUPO

Dimensión Escala SF-36	Control (pre / post)	Recomendación (pre / post)	Prescripción (pre / post)	Monitorización (pre / post)
Función física	93,86 / 91,34	86,66 / 86,94	86,13 / 90,40**	90,26 / 95,74**
Rol físico	91,50 / 89,00	84,00 / 86,00	83,00 / 86,50	88,00 / 96,50*
Dolor crónico	77,70 / 75,76	67,30 / 70,67	65,76 / 73,56*	72,06 / 89,37**
Salud general	77,60 / 75,04*	70,85 / 71,13	60,64 / 71,80***	76,16 / 82,08*
Vitalidad	71,667 / 70,00	65,16 / 64,49	62,16 / 67,66	72,66 / 85,17*
Función social	84,80 / 84,80	80,40 / 80,80	75,20 / 79,20	86,40 / 97,20**
Rol emocional	86,66 / 89,22	88,66 / 92,00	94,00 / 94,00	91,33 / 100,00*
Salud mental	67,60 / 66,80	70,40 / 67,33*	72,13 / 77,33**	77,60 / 87,20**
Estado de salud	68,00 / 65,60	66,40 / 68,00	62,40 / 75,20 *	65,60 / 75,20**

(* p < .05 ** p < .01 ***p < .001)

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue comprobar y comparar la eficacia de diferentes metodologías de intervención de actividad física en la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores sanos y sedentarios en seis meses de intervención.

Los resultados de este trabajo apoyan la hipótesis de que la práctica regular de actividad física se asocia positivamente con una mejor CVRS en todas sus dimensiones (Tabla 2). Cuanto mayor es el tiempo de actividad física realizada mejor es la autopercepción de la salud (León-Prados, Fuentes, González-Jurado, Fernández, Costa, et al., 2011) Cuanto mejor es la percepción de las personas mayores sobre su estado de salud, mejor es su calidad de vida (De-Juanas Limón & Navarro, 2013). En conjunto, el aumento de bienestar psicológico es significativamente más elevado en los grupos de ejercicio que en el de control, del mismo modo ocurría en un estudio desarrollado por De Gracia & Marcó, (2000) en el que dividía a las personas mayores de 60 años en cuatro grupos, dos de ejercicio, uno de control social y otro de control en lista de espera. En la presente investigación, teniendo en cuenta que el grupo que llevo a cabo un programa bien estructurado y supervisado en cuanto a asistencia e intensidad fue el grupo monitorizado, se encontraron diferencias estadísticamente significativas respecto al grupo control en las 9 dimensiones del SF-36. Estos resultados coinciden con otras investigaciones llevadas a cabo con adultos mayores de 60 años (Byberg et al., 2009).

Un estilo de vida activo mejora la función física en adultos mayores (Acree, Longfors, Fjeldstad, Fjeldstad, Schank, et al., 2006) lo que posiblemente contribuya al aumento de los niveles de CVRS en los ámbitos relacionados con la salud física. Dentro de los indicadores del estado de salud física en la mejora

de la calidad de vida de las personas mayores se incluye fundamentalmente la capacidad funcional (Del Pozo-Cruz, Rodríguez., Alfonso-Rosa, Del Pozo-Cruz, Grimaldi et al., 2013). Los resultados del presente estudio muestran cambios positivos similares en los dos grupos de ejercicio (prescripción y monitorización) respecto del grupo control en las tres de las cuatro dimensiones relacionadas con la salud física (función física, limitaciones de rol por problemas de salud física y salud general). Sin embargo la mejora en la dimensión de dolor crónico percibida por el grupo de monitorización es especialmente relevante en comparación con el resto de grupos, incluido el de prescripción.

En un estudio de adultos mayores sedentarios, el nivel habitual de actividad física se asoció con menos dolor físico, pero no así con otros dominios de la CVRS (Stewart, Turner, Bacher, DeRegis, Sung, Tayback, et al., 2003). Según los autores, es posible que el rango en el nivel de actividad física fuese demasiado estrecho en los adultos mayores sedentarios, lo que limitase la influencia de la actividad física sobre los dominios de la CVRS. Estos resultados coinciden con los del presente estudio en el que los grupos de prescripción y monitorización permitían diferenciar ampliamente los rangos de actividad física respecto de los grupos control y por el contrario éste margen se estrechaba entre ellos.

Por otro lado, considerando que la muestra estudiada en la presente investigación eran personas mayores sanas, resulta razonable pensar al igual que en otros estudios (Van de Vliet, Knapen, Onghena, Fox, Van Coppenolle et al., 2002, Goñi, et al., 2010) que, a partir de cierta edad, las personas se ven físicamente bien dependiendo, quizá más de la capacidad funcional autopercibida que de su condición/competencia física. De esta forma, las escasas diferencias encontradas entre los grupos prescripción y monitorización en la mayoría de dimensiones relacionadas con la salud física (excepto el dolor corporal), pueden ser explicadas porque en personas de mayor edad el incremento del autoconcepto físico podría influir en la percepción de salud incluso más que la propia actividad física realizada (Campos, Huertas, Colado, López, Pablos et al., 2003). Sin embargo el dolor crónico representa una dimensión más objetiva y permite al sujeto valorar la intensidad de ésta con mayor exactitud.

La relación independiente entre el nivel de actividad física y el dominio de la salud en general está de acuerdo con la observada en adultos mayores sedentarios (King, Whipple, Gruman, Judge, Schmidt, et al., 2002). Sin embargo Stewart, et al., (2003) afirman que incluso en ausencia de ejercicio regular y sólo con una actividad relativamente pequeña de actividad física se asocia un mejor estado de salud relacionado con la calidad de vida. En el presente estudio a pesar de la ligera mejoría de esta dimensión en el grupo recomendación, no es suficiente para aproximarse a las de los grupos de ejercicio estructurado. Estos resultados están en la línea con los aportados por otros estudios en los que se han encontrado una asociación entre la actividad física y las dimensiones "rol físico" y "vitalidad", y no con el resto de dimensiones (Wanderley, Silva, Marques, Oliveira, Mota, et al., 2011).

Un estilo de vida físicamente activo también se asocia positivamente con los componentes de salud mental en adultos mayores (Dugan et al., 2009). Otros estudios sugieren un impacto mínimo de la actividad física sobre los dominios de la salud mental y limitaciones de rol por problemas de salud emocional (Stewart et al., 2003, Acree et al., 2006). En el presente estudio el único grupo que presentó cambios significativos en todas las dimensiones de CVRS relacionadas con la salud mental (*Vitalidad, Función social, Rol emocional y Salud Mental*) después de la intervención fue el grupo de monitorización, teniendo en cuenta que este grupo era el único en el que los sujetos realizaban la actividad física en conjunto, parece lógico pensar que se debe a factores de relación social más que a la propia actividad física. Esta idea es compartida por otras investigaciones en las que se sugiere que las personas mayores que realizan una actividad física regular en programas sociales tienen habilidades emocionales y estilos de respuesta más inteligentes y adaptativos a la vida cotidiana (Fernández-Berrocal, Alcaide, Extremera & Pizarro, 2006; Salovey, 2006). En este sentido, Triado et al. (2009) relacionaron el día ideal de una persona adulta con actividades activas y en compañía.

Cabe destacar que en la dimensión de rol emocional de esta investigación el grupo de monitorización alcanzó la puntuación máxima, mientras que el grupo prescripción el rol emocional no varió con la intervención. Esta dimensión también fue la que más evolucionó en un reciente estudio entre mujeres adultas 50 y 81 años (Madrigal, 2010). Ello podría deberse a que la actividad física en programas de monitorización aumenta la promoción del apoyo social y la interacción social, que son componentes clave para el envejecimiento emocionalmente positivo (Chong, Woo, & Kwan, 2006), además reduce notablemente los síntomas depresivos lo que beneficia al desempeño emocional (Barriopedro, Eraña & Mallol, 2001; Palmer, 2005). En el estudio actual, el grupo de monitorización era el de mayor implicación dado que era el programa que más alteraba los hábitos de vida de los participantes.

En resumen, los datos aportados por este trabajo apoyan la hipótesis de que el ejercicio físico presenta una importante influencia sobre la CVRS en personas adultas sedentarias, bien sea a través de prescripción del ejercicio en casa o con la presencia de un monitor en instalaciones deportivas. Entre las dos metodologías de intervención no se aprecian diferencias significativas en las dimensiones relacionadas con la salud física. Campos et al. (2011) demostraron el deseo de las personas mayores a disponer de un monitor especializado en los centros deportivos, siendo aún más latente en los municipios menores. No obstante, este estudio no revela el motivo de su demanda, pudiendo existir la posibilidad de que la demanda sea orientada hacia la supervisión y/o control de un programa de ejercicios que del monitor en sí. Esta hipótesis podría darse en las personas que no pueden superar las barreras físicas y psicológicas de acceso a las instalaciones deportivas (grupo de no acceso). La fortaleza de los resultados obtenidos en salud física en el grupo prescripción (en el hogar) abre

nuevos caminos a las políticas sociales para el fomento de la actividad física en los grupos de no acceso.

Sin embargo, cuando el adulto mayor se encuentra en una situación mental o emocional baja, los programas de actividad física deberían apoyarse en grupos de trabajo. En el presente estudio se encontraron diferencias significativas importantes en el grupo monitorización en las dimensiones psicosociales.

Futuras investigaciones deberían utilizar la metodología de prescripción con grupos que trabajen en comunidades de vecinos donde se reduzcan inconvenientes como la lejanía, horarios, dificultad de acceso, motivación y apoyo social. Estos grupos ya han sido estudiados en residencias, fundamentalmente con afecciones clínicas, pero no se han estudiado en comunidades sanas y sedentarias con un claro objetivo de prevención en la salud. Además se sugiere la utilización de diferentes metodologías en el mismo estudio como una característica que muestra la fortaleza de sus resultados.

Una de las principales limitaciones ha sido la escasa duración de la intervención. Nuestro estudio se basó en una intervención de seis meses de duración teniendo en cuenta la climatología propia de la Comunidad Asturiana. Diversos estudios han mostrado su eficacia en la percepción de calidad de vida desde los tres meses de intervención (Reeder, Chad, Harrison, Ashworth, Sheppard et al. (2008); Ashworth, Chad, Harrison, Reeder, & Marshall, 2005). Sin embargo, Serrano-Sánchez et al. (2013) sugieren que los programas deben ser a largo plazo para aumentar su eficacia en mayores sedentarios. Otra limitación del estudio ha sido la falta de una estrategia de motivación al grupo prescripción. En este sentido, Opdenacker et al., (2008) sugieren el contacto la supervisión y el seguimiento a través de teléfono, en los programas de ejercicios en el hogar de adultos mayores. La comprensión de los factores que influyen en el comportamiento de la actividad física en los adultos mayores es fundamental para desarrollar estrategias de intervención eficaces que aborden el problema de la falta de actividad física en esta población, y al hacerlo, mejorar la salud y la calidad de vida de los mayores adultos, mientras se obtiene un impacto significativo en los gastos sanitarios.

Por otro lado, sería recomendable comprobar si las diferencias entre metodologías, se mantienen después del efecto positivo que se produce en las primeras semanas de entrenamiento. En este caso, se sugiere una evaluación intermedia después de 12 semanas o añadir un grupo de sujetos activos para su comparación. Del mismo modo, es posible que la combinación de la metodología de prescripción en el hogar y la monitorización resultase productiva para una gran parte de la población adulta mayor, por lo que sería aconsejables estudios en esta línea.

CONCLUSIONES

La recomendación médica de ejercicio físico parece no ser suficiente para que el adulto mayor aprecie mejoras en su calidad de vida. Sin embargo, los programas de ejercicio físico en el hogar y monitorizados, mejoran la percepción de calidad de vida del adulto mayor en las dimensiones relacionadas con la salud física, no apreciándose diferencias significativas entre ambos grupos. Estos resultados aportan nuevas vías de intervención a las personas que por diversos motivos no pueden o no quieren acceder a un centro deportivo.

El trabajo en grupo que ofrece la metodología de monitorización es determinante en la mejora de percepción de las dimensiones psicosociales relacionadas con la calidad de vida. La monitorización, por tanto, es aconsejable en grupos de población en un estado emocional bajo.

Finalmente, la colaboración entre profesionales de la actividad física y los médicos de atención primaria se hace cada vez más necesaria para una correcta prescripción del ejercicio. El conocimiento psicofísico del sujeto ayudaría a orientarle hacia la metodología de intervención más eficaz.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acree, L.S. Longfors, J., Fjeldstad, A.S., Fjeldstad, C. Schank, B., Nickel, K.J., ... Gardner, A.W. (2006). Physical activity is related to quality of life in older adults. *Health and Quality of Life Outcomes*, 4, 37. <http://dx.doi.org/10.1186/1477-7525-4-37>.
- Alonso, J., Prieto, L. & Antón, J.M. (1995). The Spanish version of the SF-36 Health Survey (the SF-36 health questionnaire): an instrument for measuring clinical results. *Medicina Clínica*, 104,771-776.
- American College of Sports Medicine (Ed.). (2013). *ACSM's health-related physical fitness assessment manual*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Ashworth, N. L., Chad, K. E., Harrison, E. L., Reeder, B. A., & Marshall, S. C. (2005). Home versus center based physical activity programs in older adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (1), <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004017.pub2>
- Aspiazu, M., Cruz, A., Villagrasa, J.R., Abanades, J.C., García, N. & Alvear-Valero, F. (2002). Factores asociados a mal estado de salud percibido o a mala calidad de vida en personas mayores de 65 años [Factors associated with perceived poor health or poor quality of life in people over 65 years]. *Revista Española de Salud Pública*, 76, 683-699: <http://dx.doi.org/10.1590/S1135-57272002000600005>
- Barriopedro, M.A., Eraña, I. & Mallol, LL. (2001). Relación de la actividad física con la depresión y satisfacción con la vida en la tercera edad [Relationship of physical activity with depression and satisfaction with life in old age]. *Revista de Psicología del Deporte*, 10(2), 239-246.
- Booth, M.L., Owen, N., Bauman, A., Clavisi, O. & Leslie, E. (2000). Social-cognitive and perceived environment influences associated with physical activity in older Australians. *Preventive Medicine*, 31(1), 15-22. <http://dx.doi.org/10.1006/pmed.2000.0661>

- Byberg, L., Melhus, H., Gedeberg, R., Sundstrom, J., Ahlbom A; Zethelius, B., ... Michaelsson, K. (2009). Total mortality after changes in leisure time physical activity in 50 year old men: 35 year follow-up of population based cohort. *The British Medical Journal*, 338, b688. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.b688>
- Campos, A., Huertas, F., Colado, J.C., López, A.L., Pablos, A. & Pablos, C. (2003). Efectos de un programa de ejercicio físico sobre el bienestar psicológico de mujeres mayores de 55 años [Effects of a physical exercise program on psychological wellbeing of women over 55 years]. *Revista de Psicología del deporte*, 12(1), 7-26.
- Campos, A., Jiménez-Beatty, J.E., González, M.A., Martín, M. & Del Hierro, D. (2011). Demanda y percepción del monitor de las personas mayores en la actividad física y deporte en España [Monitor demand and perception of older people in physical activity and sport in Spain]. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(1), 61-77.
- Castellón, A. & Aleixandre, M. (2001). Calidad de vida y Salud [Quality of Life and Health]. *Revista Multidisciplinar de Gerontología*, 1 (1), 12-19.
- Chong, A., Woo, J. & Kwan, A. (2006). Positive ageing—views from middle-aged and older adults. *Ageing and Society*, 26, 243-66. doi:<http://dx.doi.org/10.1017/S0144686X05004228>
- Chodzko-Zajko, J., David N., Singh M., Minson L., Nigg, C., Salem, G. & Skinner, J. (2009). Exercise and Physical Activity for Older Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(7), 1510-1530: doi: 10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c.
- De Gracia, M. y Marcó, M. (2000). Efectos psicológicos de la actividad física en personas mayores [Psychological effects of physical activity in older]. *Psicothema*, 12(2), 285-292.
- De-Juanas Oliva, Á., Limón Mendizábal, M., & Navarro Asencio, E. (2013). Análisis del bienestar psicológico, estado de salud percibido y calidad de vida en personas adultas mayores. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 0(22), 153 - 168. doi:http://dx.doi.org/10.7179/PSRI_2013.22.11
- Del Pozo-Cruz, J., Rodríguez Bies, E., Alfonso-Rosa, R. M^a, Del Pozo-Cruz, B., Grimaldi Puyana, M., Navas, P., López-Lluch, G. (2013). Relación entre la capacidad funcional y el perfil psicosocial en personas mayores no institucionalizadas. Diferencias basadas en género. *Kronos XII* (1), 41-50.
- Dionne, I.J., Ades, P.A., & Poehlman, E.T. (2003). Impact of cardiovascular fitness and physical level on health outcomes in older persons. *Mechanisms of ageing and Development*, 124 (3), 259-267. [https://doi.org/10.1016/S0047-6374\(02\)00193-8](https://doi.org/10.1016/S0047-6374(02)00193-8)
- Fernández-Berrocal, P., Alcaide, R., Extremera, N. & Pizarro, D.A. (2006). The role of emotional intelligence in anxiety and depression among adolescents. *Individual Differences Research*, 4, 16-27.
- García, A.J., Marín, M. & Bohórquez, M.R. (2012). Autoestima como variable psicosocial predictora de la actividad física en personas mayores [Self-esteem and psychosocial variable predictor of physical activity in older people]. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 195-200.

- Goncalves, L. (2001). Calidad de vida de las personas mayores [Quality of life of older]. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura.
- Goñi, A., Rodríguez, A. & Esnaola, I. (2010). Las autopercepciones físicas en la edad adulta y en la vejez [The physical self-perceptions in adulthood and old age]. *Psicothema*, 22(3), 460-467.
- Harris, A., Cronkite, R., & Moos, R. (2006). Physical activity, exercise coping, and depression in a 10-year cohort study of depressed patients. *Journal of Affective Disorders*, 93, 79–85.
<http://dx.doi.org/10.1016%2Fj.jad.2006.02.013>.
- Infante, G., Goñi, A. & Villarroel, J.D. (2011). Actividad física y autoconcepto, físico y general, a lo largo de la edad adulta [Physical activity and self-concept, physical and generally throughout adulthood]. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(2), 429-444.
- King, M.B., Whipple, R.H., Gruman, C.A., Judge, J.O., Schmidt, J.A. & Wolfson, L. (2002). The performance enhancement project: improving physical performance in older adults. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83, 1060-1069. doi:10.1053/apmr.2002.33653.
- León-Prados, J.A., Fuentes, I., González-Jurado, J.A., Fernández, A., Costa, E. & Ramos, A.M. (2011). Actividad física y salud percibida en un sector de la población sevillana; estudio piloto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10 (41) pp. 164-180.
- Lim, K. & Taylor, L. (2005). Factors associated with physical activity among older people – a population-based study. *Preventive Medicine*, 40, 33-40.
<http://dx.doi.org/10.1016%2Fj.ypmed.2004.04.046>
- Lima, M. M., Fernández-Berrocal, P., Extremera, N. & Susana, P. (2006). Actividad física en la tercera edad: análisis de sus relaciones con la inteligencia emocional percibida y los estilos de respuesta a la depresión [Physical activity in the elderly: analysis of its relationship with perceived emotional intelligence and response styles to depression]. *Ansiedad y estrés* 12(2-3), 293-303.
- Lyubomirsky, S., King, L. & Diener, E. (2005). The benefits of frequent positive affect: does happiness lead to success? *Psychological Bulletin*, 131(6), 803- 855. <http://dx.doi.org/10.1037%2F0033-2909.131.6.803>
- Madrigal, J.A. (2010). Beneficios en la calidad de vida de mujeres entre los 50 y los 81 años de edad al participar en un programa de recreación física grupal [Benefits in the quality of life of women aged 50 to 81 years of age to participate in a group physical recreation program]. *Revista Educación*, 34(2), 111-132. <https://doi.org/10.15517/revedu.v34i2.490>
- Martin, K.A. & Sinden, A.R. (2001). Who will stay and who will go? A review of older adults' adherence to randomized controlled trials of exercise. *Journal of Aging and Physical Activity*, 9, 91-114.
<https://doi.org/10.1123/japa.9.2.91>
- Moreno, J.A., Hellín, P., González-Cutre, D. & Martínez, C. (2011). Influence of Perceived Sport Competence and Body Attractiveness on Physical Activity and other Healthy Lifestyle Habits in Adolescents. *The Spanish Journal of Psychology*, 14(1), 282-292.
https://doi.org/10.5209/rev_SJOP.2011.v14.n1.25

- Opdenacker, J., Boen, F., Coorevits, N., & Delecluse, C. (2008). Effectiveness of a lifestyle intervention and a structured exercise intervention in older adults. *Preventive Medicine*, 46 (6), 518-524. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2008.02.017>
- Otaka, Y. (2008). [Muscle and bone health as a risk factor of fall among the elderly. Sarcopenia and falls in older people]. *Clinical Calcium*, 18 (6), 761-766.
- Palmer, C. (2005). Exercise as a treatment for depression in elders. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 17(2), 60-66. <http://dx.doi.org/10.1111%2Fj.1041-2972.2005.00012.x>
- Queirós, M. M., Carral, J. M. C. & Fernández-Berrocal, P. (2004). Inteligencia Emocional Percibida (IEP) e Actividade Física na Terceira idade [Perceived Emotional Intelligence (CI), and Physical Activity in the Third edelweis]. *Revista de Psicologia, Educação e Cultura*, 8 (1), 187-209.
- Reeder, B. A., Chad, K. E., Harrison, E. L., Ashworth, N. L., Sheppard, M. S., Fisher, K. L., et al. (2008). Saskatoon in motion: class- versus home-based exercise intervention for older adults with chronic health conditions. *Journal of Physical Activity and Health*, 5 (1), 74-87. <https://doi.org/10.1123/jpah.5.1.74>
- Reigal, R. E., & Videra, A. (2013). Frecuencia de práctica física y autoeficacia en la tercera edad. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, (49), 7-14.
- Salovey, P. (2006). Applied emotional intelligence: regulating emotions to become healthy, wealthy, and wise. En J. Ciarrochi, J. Forgas y J.D. Mayer (Eds.), *Emotional intelligence in every life*. Second edition. (pp.229-248). Philadelphia, PA: Psychology Press.
- Serrano-Sanchez, J.A.; Lera-Navarro, A. y Espino-Torón, L. (2013) Actividad física y diferencias de fitness funcional y calidad de vida en hombres mayores / Physical activity and differences of functional fitness and quality of life in older males. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 13 (49) pp. 87-105. <Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista49/artactividad348.htm>
- Stewart, K.J., Turner, K.L., Bacher, A.C., DeRegis, J.R., Sung, J., Tayback, M. & Ouyang, P. (2003). Are fitness, activity, and fatness associated with health-related quality of life and mood in older persons? *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 23:115-121. <http://dx.doi.org/10.1097%2F00008483-200303000-00009>.
- Topolski, T.D., LoGerfo, J., Patrick, D.L., Williams, B., Walwick, J., Patrick, M.B. (2006). The Rapid Assessment of Physical Activity (RAPA) among older adults. *Prevent Chronic Disease*, 3(4):A118. http://www.cdc.gov/pcd/issues/2006/oct/06_0001.htm.
- Triado, C., Villar, F., Solé, C., Celdrán, M. & Osuna, M.J. (2009). Daily activity and life satisfaction in older people living in rural contexts. *The Spanish Journal of Psychology*, 12(1):236-245. <http://dx.doi.org/10.1017%2FS1138741600001645>.
- Van Roie, E., elecluse, C., Opdenacker, J., De Bock, K., Kennis, E., & Boen, F. (2010). Effectiveness of a lifestyle physical activity versus a structured

- exercise intervention in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 18 (3), 335- 352. <https://doi.org/10.1123/japa.18.3.335>
- Van de Vliet, P., Knapen, J., Onghena, P., Fox, K.R., Van Coppenolle, H., David, A., ...Peuskens, J. (2002). Assessment of physical self perceptions in normal Flemish adults versus depressed psychiatric patients. *Personality and Individual Differences*, 32, 855-863. <http://dx.doi.org/10.1016%2FS01918869%2801%2900091-5>
- Vilagut, G., Ferrer, M., Rajmil, L., Rebollo, P., Permanyer-Miralda, G. & Quintana, J., (2005). The Spanish version of the Short Form 36 Health Survey: a decade of experience and new developments. *Gaceta Sanitaria.*, 19(2), 91-95.
- Wanderley, F.A., Silva, G., Marques, E., Oliveira, J., Mota, J., Carvalho, J. (2011). Associations between objectively assessed physical activity levels and fitness and self-reported health-related quality of life in community-dwelling older adults. *Quality of life research: an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 20(9), 1371-1378. doi:10.1007/s11136-011-9875-x
- Yamauchi, T., Islam, M.M., Koizumi, D., Rogers, M.E., Rogers, N.L. & Takeshima N. (2005). Effect of home-based well-rounded exercise in community-dwelling older adults. *Journal of Science and Sports Medicine*, 4, 563-571.
- Zunzunegui, M. V., & Béland, F. (2010). Políticas intersectoriales para abordar el reto del envejecimiento activo. Informe SESPAS 2010. *Gaceta Sanitaria*, 24, 68-73. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2010.08.004>

Número de citas totales /Total references: 48 (100%)

Número de citas propias de la revista / Journal's own references: 3 (6,2%)