

Autor: Silvia Morales Esquinas

SEDENTARISMO Y CONDICIÓN FÍSICA EN MUJERES POST- MENOPÁUSICAS

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN MEDICINA

TUTOR: GERARDO RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

22/06/2012

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Índice

	Página
Introducción	2
Hipótesis	3
Objetivos	3
Justificación del interés del proyecto y viabilidad	4
Tareas a realizar	4
Material y Métodos	5
Resultados	9
Discusión	10
Conclusión	12
Futuras investigaciones	13
Agradecimientos	13
Bibliografía	15
Tablas y figuras	21
Artículo enviado para su publicación	27
Anexo I	30
Anexo II	32

TFM

SEDENTARISMO Y CONDICIÓN FÍSICA EN MUJERES POST-MENOPÁUSICAS

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente asistimos a un cambio demográfico latente en las sociedades desarrolladas. En estos momentos la esperanza de vida de las mujeres es de 84.5 años, lo que supone la cifra más elevada recogida hasta la actualidad relativa a la duración de la vida del ser humano (1). Inexorablemente, esto implica un aumento del número de personas mayores y por ello, multitud de autores hablan ya de una sociedad marcada por el envejecimiento masivo, en el que las personas de más de 64 años se duplicarán en cuatro décadas, representando así el 31.9% de la población en el año 2049 (2).

El envejecimiento es un proceso fisiológico natural asociado a diferentes cambios, entre los que se encuentra un descenso de la condición física (CF) del individuo (3). Esto podría empobrecer la independencia funcional de la persona, pues disminuye la capacidad de realizar tareas diarias, aumenta la fatiga y disminuye la energía para disfrutar del tiempo libre (4). En general, se observa una disminución de la CF en las personas mayores, marcada por un descenso de la resistencia aeróbica (5, 6), equilibrio (7), fuerza (8) y flexibilidad (7, 9).

Debido a que este descenso de la condición física característico del proceso de envejecimiento está relacionado con mayor vulnerabilidad a enfermedades como cáncer de colon y mama, cardiopatía isquémica, obesidad sarcopénica (10), hipertensión y diabetes (3, 11), además del desarrollo de enfermedades crónicas y discapacidad en la senectud (12), parece primordial buscar los posibles factores determinantes con el fin de poder diseñar y establecer programas de intervención que hagan perdurar el estado de buena salud durante el envejecimiento.

Son innegables los numerosos beneficios de la actividad física regular: La actividad física regular incrementa la fuerza muscular, preserva o incrementa la masa magra, fortalece la estructura ósea, aumenta la coordinación y la respuesta neuromotora, mejora la actividad del sistema inmunitario (3) y además disminuye el riesgo de desarrollar cáncer de mama o colon, demencia, Alzheimer y diabetes tipo II (14). Por otra parte, la actividad física regular es capaz de aumentar la CF tanto en las personas mayores (15) como en poblaciones más jóvenes (16), mejorando su salud y bienestar (14). También se ha demostrado que la implicación en un programa de ejercicio físico aumenta la CF de este grupo poblacional (17, 18).

En relación al sedentarismo, se ha demostrado que éste se asocia de manera inversa con la CF de los adolescentes (19). No obstante, no hay estudios actuales que nos aporten datos claros para determinar como una conducta con alto nivel de sedentarismo, como ver la televisión o estar sentado, incide negativamente en el estado de condición física de las personas mayores.

2. HIPÓTESIS

Aquellas mujeres que pasan más tiempo sentadas, tendrán mayor riesgo de tener peores niveles de condición física durante la senectud.

3. OBJETIVOS

ESTABLECER LA INFLUENCIA DE UN COMPORTAMIENTO SEDENTARIO SOBRE LA CONDICIÓN FÍSICA.

ESTUDIAR LA ASOCIACIÓN EXISTENTE ENTRE EL ESTILO DE VIDA (ACTIVO/SEDENTARIO) Y EL RIESGO DE TENER BAJA CONDICIÓN FÍSICA EN MUJERES MAYORES DE 65 AÑOS DE ARAGÓN.

4. JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS DEL PROYECTO Y VIABILIDAD

Con este estudio se pretende ampliar el campo de conocimiento científico sobre la repercusión del sedentarismo en la condición física de personas mayores.

Estudios longitudinales y transversales han señalado que en personas mayores, tanto en hombres como en mujeres, incrementar su nivel de actividad física supone un freno en el ratio de declive de cada una de las capacidades físicas(6, 9).

Sin embargo las asociaciones entre comportamientos sedentarios y aspectos de salud han sido menos estudiadas, por lo que se hace imprescindible investigar sobre este ámbito. Los resultados de esta propuesta de investigación podrían responder a esta cuestión y permitir realizar políticas sociales de intervención, en las que se diseñen programas de actividad física que garanticen un incremento del nivel de condición física, además de un envejecimiento saludable, que permita disminuir la morbilidad en la vejez.

5. TAREAS A REALIZAR

A continuación se enumeran las fases más importantes llevadas a cabo en este proyecto:

Se comienza desde la fase experimental de recogida de datos, pasando por el procesado y creación de bases de datos, análisis estadístico de los mismos, interpretación de resultados, presentación en congresos y redacción de artículos nacionales e internacionales.

TAREAS ESPECÍFICAS:

Recogida de datos: Cuestionario (Datos personales).

Composición corporal mediante DXA (Datos no utilizados para este artículo).

Mediciones antropométricas.

Condición física mediante test de campo y laboratorio.

Registros de dieta, centrados en la ingesta de lácteos (datos no utilizados para la publicación de este artículo), hábitos deportivos y consumo de medicamentos (Datos no utilizados en este artículo).

Creación de bases de datos.

Análisis estadísticos.

Redacción de manuscritos (artículos prioritariamente internacionales que compondrán la tesis doctoral).

Participación activa en cursos y seminarios.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 MUESTRA

El estudio realizado, forma parte del proyecto "Estudio multi-céntrico para la evaluación de la condición física en personas mayores" que a su vez, forma parte de la red EXERNET (Red de investigación en ejercicio físico y salud para poblaciones especiales; www.spanishexernet.com). La metodología completa de este estudio ha sido publicada con anterioridad(20). Brevemente, este proyecto se realizó sobre una muestra representativa de personas mayores de 6 comunidades autónomas de España: Aragón, Madrid, Castilla León, Castilla La Mancha, Extremadura y Canarias. El número de participantes fue de 3000 con el fin de garantizar una muestra representativa de todo el país. Los criterios de exclusión fueron: edad menor de 65 años, sufrir cáncer y/o demencia y ser incapaces de cuidar de sí mismos o estar institucionalizados. Una vez concluido el trabajo de campo, aquellos sujetos que no cumplían estos criterios fueron excluidos. El trabajo de campo se realizó entre Junio de 2008 y Octubre de 2009. Todos los sujetos firmaron un consentimiento informado previo a la realización de las pruebas. En el presente estudio, la muestra está compuesta por 457 mujeres mayores de Aragón con una edad comprendida entre 65 y 89 años.

El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica de Aragón (18/2008) y se realizó conforme a las directrices éticas para estudios de investigación recogidas en la declaración de Helsinki. Además se obtuvo el consentimiento informado, firmado por todos los participantes.

2.2 MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS Y CONDICIÓN FÍSICA

2.2.1 TALLA

Se midió mediante el uso de un estadiómetro portátil de una altura máxima de 2.10 m y un margen de error de 0.001 m (SECA 225, SECA, Hamburg, Germany). Para su evaluación, se utilizó el protocolo internacional que marca la Sociedad Internacional para el Avance de la Kinantropometría ISAK (21). Los sujetos debían permanecer de pie, con los pies juntos, los talones, glúteos y parte superior de la espalda en contacto con la escala y la cabeza en el plano de Frankfort (22).

2.2.2 PESO CORPORAL

Se midió a través de un analizador portátil de composición corporal con una capacidad máxima de 200 kg y un margen de error de 100 g (TANITA BC-418MA, Tanita Corp., Tokyo, Japan) se midió el peso corporal. Antes de la medición, los participantes debían quitarse la ropa pesada y los zapatos.

2.3 EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA

Para la evaluación de la CF se realizaron los siguientes 8 test modificados previamente de la batería “Senior Fitness Test Battery” (23) y “Eurofit Testing Battery” (24).

- 1 – Equilibrio: “Test de Flamingo”. La participante comienza de pie, con ambos pies en el suelo. Tras la señal, intenta sostenerse sobre la planta de un pie, y se

registra, hasta un máximo de sesenta segundos, el tiempo que la participante es capaz de mantenerse en esa postura. El test se realizó de forma alternativa, dos veces con cada pierna y se contabilizó el mejor intento de los cuatro.

- 2– Fuerza de extremidades inferiores: “Chair Stand Test”. La participante parte de una posición sentada con los brazos cruzados y las palmas de las manos apoyadas sobre los hombros. Se contabilizó el número de veces que, en 30 segundos, la participante fue capaz de levantarse y sentarse. El test se realizó una única vez.
- 3– Fuerza de extremidades superiores: “Arm Curl Test”. Se midió el número de flexo–extensiones que la participante fue capaz de ejecutar en un máximo de 30 segundos, sentada en un banco y sosteniendo una mancuerna de 2.5 kg. El test se realizó una vez con cada brazo.
- 4– Flexibilidad de extremidades inferiores: “Chair Sit–and–Reach Test”. La participante comienza el test sentada, con una pierna extendida y el talón apoyado en el suelo, mientras las manos se dirigen hacia los dedos del pie de dicha pierna. Se midió la distancia existente, positiva o negativa, en centímetros, entre los dedos de las manos y la punta del pie. El test se realizó una vez con cada pierna.
- 5– Flexibilidad de extremidades superiores: “Back Scratch Test”. La participante coloca una mano por encima del hombro de ese mismo brazo, y la mano contraria de abajo a arriba, intentando que ambas se toquen. Se ha de intentar tocar o superponer los dedos de ambas manos. Se midió la distancia en centímetros (positivos o negativos) entre la punta de los dedos de cada mano. El test se llevó a cabo dos veces, una con cada brazo.

- 6– Agilidad: “8–Foot Up–and–Go Test”. Desde una posición de sentada, se contabilizaron los segundos que la participante tardó en levantarse, ir caminando hasta un cono situado a 2.45 m, rodearlo, y volver a sentarse. El test se realizó dos veces con al menos un minuto de descanso entre las repeticiones y se registró el mejor resultado.
- 7– Velocidad: “Brisk Walking Test”. Se midió el tiempo que tardó cada participante en recorrer 30 m caminando. Se realizaron 2 repeticiones con un minuto de descanso entre ambas y quedó registrado el mejor de los resultados.
- 8– Resistencia: “6–Minute Walk Test”. En un circuito de 46 metros limitado por conos, se contabilizaron en un total de 6 minutos, los metros que cada participante fue capaz de recorrer caminando.

En cada una de las pruebas se definió “baja condición física” como los valores situados por debajo del percentil 20 para cada grupo de edad, en función de los valores de referencia del estudio multi-céntrico EXERNET para la valoración de la condición física en personas mayores no institucionalizadas en España (25).

2.4 VARIABLES DE COMPORTAMIENTO ACTIVO Y/O SEDENTARIO

El cuestionario diseñado para el “estudio multi-céntrico para la evaluación de la condición física en personas mayores” incluía información sobre salud, actividad física, y otros aspectos socio-demográficos. Las variables consideradas en el presente estudio fueron edad, horas de caminar al día (comportamiento activo) y horas de estar sentado al día (comportamiento sedentario), cuya información se obtuvo en el 100%, 98.9% y 99.3% de las entrevistadas, respectivamente.

El tiempo dedicado a caminar se utilizó para definir un comportamiento activo de la siguiente manera: mujeres no activas (<1 hora/ día) y activas (>1 hora/ día). Por otra

parte, las horas de estar sentado se utilizaron para clasificar a las participantes en: no sedentarias (<4 horas/ día) y sedentarias (>4 horas / día). Estas variables fueron combinadas entre sí para formar cuatro categorías: mujeres no sedentarias–activas, no sedentarias–no activas, sedentarias–activas y sedentarias–no activas.

2.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se presentan valores de media y desviación estándar (DE) como estadísticos descriptivos de las variables registradas. Las diferencias entre los grupos fueron estudiadas mediante ANOVA de un factor. La asociación de un comportamiento sedentario con el nivel de CF de las participantes se realizó mediante regresión logística binaria ajustando por las diferencias en la edad y usando como punto de corte el percentil 20 del estudio multi-céntrico EXERNET para la valoración de la condición física en personas mayores no institucionalizadas en España (25). Para ver si la relación existente entre un comportamiento sedentario y el riesgo de tener baja CF era independiente del nivel de actividad, las horas de caminar se incluyeron como covariable en el modelo. Por último, también se estudio mediante regresión logística binaria el riesgo de tener una CF disminuida en las mujeres no sedentarias–activas comparado con las sedentarias–no activas. Todos los análisis estadísticos se realizaron con el programa estadístico SPSS, versión 18.0. El nivel de significación se fijó en $p < 0.05$.

3. RESULTADOS

En la tabla 1 se presentan las características descriptivas de las participantes: edad, talla, peso e IMC. La cual evidencia la homogeneidad de la muestra. En la tabla 2, se muestran las diferencias en las variables de condición física en función de las horas de estar sentado. Observamos que el grupo de mujeres sedentarias, obtuvo resultados inferiores en todos los test de condición física ($p < 0.05$; tabla 2), excepto

en el test de flexibilidad en ambas piernas ($p=0.098$ pierna derecha y $p=0.410$ pierna izquierda).

Comparando el riesgo de tener mala condición física (odds Ratio), teniendo en cuenta las horas de sedentarismo; las mujeres que permanecían sentadas 4 o más horas al día tenían un riesgo 1.7, 1.8, 2.3, 2.3, 2.7 y 2.6 veces mayor de tener baja condición física en las pruebas de equilibrio, fuerza de piernas, fuerza de brazos (izquierdo), flexibilidad de brazos (derecho e izquierdo) y velocidad, respectivamente (95% IC [1.061–2.881, 1.123–2.940, 1.194–4.304, 1.164–4.520, 1.370–5.404 y 1.133–5.797]). Después de incluir en la estadística las horas que caminaban, estas asociaciones se mantuvieron (Figura 1).

Por otro lado, cuando el nivel de actividad (horas de caminar) y el de sedentarismo (horas de estar sentado), fueron estudiados de manera conjunta (Figura 2), se observó que comparado con las mujeres con un comportamiento activo y no sedentario ($<4\text{h/día}$ de estar sentadas y $\geq 1\text{h/día}$ de caminar), las mujeres no activas y sedentarias ($\geq 4\text{h/día}$ de estar sentadas y $< 1\text{h/día}$ de caminar) tenían 2.1 veces más probabilidad de tener resultados bajos en la prueba de equilibrio (95% IC [1.055–4.069]), 2.6 en la prueba de resistencia (95% IC [1.132–5.766]), 2.7 en fuerza de piernas (95% IC [1.416–5.231]), 2.1 en fuerza de brazo derecho (95% IC [1.055–4.069]), 3.0 en fuerza de brazo izquierdo (95% IC [1.326–6.544]) y 2.6 en flexibilidad de brazo izquierdo (95% IC [1.126–6.097]).

4. DISCUSIÓN

Los principales hallazgos de este estudio son que: 1– las mujeres postmenopáusicas que permanecen sentadas 4 horas o más al día tienen peor nivel de CF en todas las pruebas excepto en el test de flexibilidad de piernas, 2– estar sentada 4 o más horas al día incrementa el riesgo de tener bajos niveles de equilibrio, resistencia, flexibilidad, velocidad y fuerza tanto en brazos como en piernas, sin importar el número de horas caminadas al día, y 3– las mujeres postmenopáusicas sedentarias y no activas tienen mayor riesgo de tener una CF baja que las que mantienen un estilo de vida no sedentario y activo.

Muchos de los estudios que tratan de asociar la CF con el estilo de vida, abogan por la práctica regular de actividad física (14). Se ha demostrado que el nivel de actividad influye positivamente sobre el equilibrio (26), la fuerza de piernas (27, 28), la capacidad aeróbica (29), la flexibilidad y la movilidad funcional (30). Además se ha demostrado que un incremento del ejercicio físico está directamente relacionado con el aumento de CF en personas mayores (31, 32). Por otra parte, estudios longitudinales y transversales han señalado que en personas mayores, tanto en hombres como en mujeres, incrementar su nivel de actividad física contrarresta el declive de las capacidades físicas (5, 9). Por el contrario, aquellas personas con un estilo de vida inactivo a partir de los 64 años en adelante, sufren un deterioro de la fuerza en piernas y brazos (8), la capacidad aeróbica (33), la flexibilidad (7) y el equilibrio, lo que altera el patrón de la marcha (34).

Sin embargo, las asociaciones entre comportamientos sedentarios y aspectos de salud han sido menos estudiadas y por tanto existen pocos trabajos a este respecto. Un ejemplo de ello es un estudio realizado en adultos mayores que asociaba un comportamiento sedentario (ver la televisión) con marcadores de obesidad. Concretamente, aquellas personas que dedicaban más de 4 horas/ día a ver la televisión tenían mayor prevalencia de obesidad, aumentando un 30% el riesgo de sobrepeso por cada hora añadida (35). Por otra parte, Gómez-Cabello y cols. demostraron que aquellas mujeres que permanecían sentadas 4 horas o más al día tenían mayores niveles de adiposidad que las que permanecían sentadas menos de 4 horas; además, estar sentada más de 4 horas al día estaba asociado con mayor riesgo de padecer sobrepeso, obesidad y obesidad central (36). Así ocurre también con el riesgo de hipertensión; las personas mayores que pasaban más horas sentadas viendo la televisión a partir de los 45 años, tenían mayores niveles de tensión arterial y aumentaban hasta un 12% su riesgo de sufrir hipertensión por cada hora adicional de ver la televisión (37).

En relación a la CF, el presente estudio muestra que aquellas mujeres postmenopáusicas que permanecen sentadas 4 horas o más al día tienen peores

niveles de CF que aquellas que permanecen sentadas menos de 4 horas y además, que un comportamiento activo, como caminar más de una hora al día, no parece disminuir el riesgo de tener baja CF entre las mujeres sedentarias. No obstante, sí hemos observado que el riesgo de una CF baja es mucho mayor en las mujeres que caminan menos de una hora diaria y están 4 horas o más sentadas que en aquellas activas y no sedentarias. Resultados similares a los nuestros se han observado previamente en adolescentes (19) y también en niños de 11 a 13 años.

Concretamente, se encontró una relación inversa entre el tiempo frente al televisor y la distancia recorrida en el test de 20m shuttle run (38). Por tanto, una consecuencia directa podría ser que las futuras recomendaciones deberían sugerir un aumento de la actividad y un descenso de las horas de sedentarismo para garantizar un mantenimiento del equilibrio, flexibilidad, velocidad, fuerza y flexibilidad en mujeres mayores.

Los resultados obtenidos en el presente estudio sugieren que uno de los factores que contribuye a la pérdida de CF durante la senectud son las horas de sedestación. Por tanto, parece necesario reducir dicha conducta sedentaria en personas mayores para garantizar un envejecimiento y CF saludables, que permitan retrasar el declive de las capacidades físicas y disminuir la morbilidad en la vejez (17).

En cuanto a las limitaciones del estudio, el uso de cuestionarios para la recogida de datos de actividad física y sedentarismo no nos ha permitido clasificar la actividad física por niveles de intensidad (39). Como fortalezas de esta investigación, podemos destacar la aplicación de una completa batería de pruebas de CF y el considerable tamaño y homogeneidad de la muestra.

5. CONCLUSIONES

Un estilo de vida sedentario influye negativamente sobre la condición física de las mujeres postmenopáusicas. Dado que un nivel de condición física bajo, está

relacionado con diversas enfermedades y con una reducción de la movilidad, los datos de este estudio muestran que es necesario disminuir el tiempo sedentario en mujeres de edad avanzada con el fin de garantizar el mantenimiento de las aptitudes físicas el mayor tiempo posible y con ello aminorar las consecuencias negativas del proceso de envejecimiento.

6. FUTURAS INVESTIGACIONES

Sabemos que es necesario reducir las conductas sedentarias en personas mayores. Sin embargo, para garantizar un envejecimiento y condición física saludables, sería necesario conocer la intensidad de la actividad en esta población. Sabiendo así, la cantidad de AF que paliaría o ralentizaría el declive de las capacidades físicas, llevando a cabo proyectos de intervención de la mano de políticas sociales. Por tanto, dispositivos electrónicos de tipo acelerómetro deberían ser utilizados en futuras investigaciones.

7. AGRADECIMIENTOS A

Grupo de investigación GENUUD (Growth, exercise, nutrition and development). En especial a los miembros nombrados a continuación pertenecientes a dicho grupo:

Alba Gómez-Cabello

Alejandro González De Agüero

Ángel Matute Llorente

Alejandro Gómez Brutón

Alexander Guillén Ballester

Ignacio Ara Royo

Gerardo Rodríguez Martínez

José Antonio Casajús

Germán Vicente Rodríguez



Logotipo grupo GENUD

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Nacional de Estadística (INE). Encuesta personas mayores. 2010.
2. <http://www.imsersomayores.csic.es/documentacion/biblioteca/registro.htm?id=58741>. Abellán García A, Ayala García A. Un perfil de las personas mayores en España, 2012 Indicadores estadísticos básicos. 2012. p. 25. Último acceso 09/06/2012.
3. Castillo Garzon MJ, Ortega Porcel FB, Ruiz Ruiz J. Improvement of physical fitness as anti-aging intervention. Med Clin (Barc). 2005;124(4):146–55.
4. Siscovick DS, LaPorte RE, Newman JM. The disease-specific benefits and risks of physical activity and exercise. Public Health Rep. 1985;100(2):180–8.
5. Parker BA, Kalasky MJ, Proctor DN. Evidence for sex differences in cardiovascular aging and adaptive responses to physical activity. Eur J Appl Physiol. 2010;110(2):235–46.
6. Wright VJ, Perricelli BC. Age-related rates of decline in performance among elite senior athletes. Am J Sports Med. 2008;36(3):443–50.
7. Heckman GA, McKelvie RS. Cardiovascular aging and exercise in healthy older adults. Clin J Sport Med. 2008;18(6):479–85.

8. Watanabe K, Tsubota S, Chin G, Aoki M. Differences in parameters of the explosive grip force test between young and older women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2011;66(5):554–8.
9. Carbonell Baeza A, Aparicio García-Molina V, Delgado Fernández M. Involución de la condición física por el envejecimiento. *Apunts med esport*. 2009;162:98–103.
10. Gomez-Cabello A, Vicente Rodriguez G, Vila-Maldonado S, Casajus JA, Ara I. Aging and body composition: the sarcopenic obesity in Spain. *Nutr Hosp*. 2012;27(1):22–30.
11. Zunzunegui MV, Beland F. Intersectoral policies to meet the challenge of active aging. *SESPAS report 2010. Gac Sanit*. 2010;24 Suppl 1:68–73.
12. Koenenman MA, Verheijden MW, Chinapaw MJ, Hopman-Rock M. Determinants of physical activity and exercise in healthy older adults: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;28(8):142.
13. Khazzani H, Allali F, Bennani L, Ichchou L, El Mansouri L, Abourazzak FE, et al. The relationship between physical performance measures, bone mineral density, falls, and the risk of peripheral fracture: a cross-sectional analysis. *BMC Public Health*. 2009;9:297.
14. Vogel T, Brechat PH, Lepretre PM, Kaltenbach G, Berthel M, Lonsdorfer J. Health benefits of physical activity in older patients: a review. *Int J Clin Pract*. 2009;63(2):303–20.

15. Brandes M. The importance of physical activity and fitness for human health. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2012;55(1):96–101.
16. Lammle L, Worth A, Bos K. Socio-demographic correlates of physical activity and physical fitness in German children and adolescents. Eur J Public Health. 2012;4.
17. Matthews CE, George SM, Moore SC, Bowles HR, Blair A, Park Y, et al. Amount of time spent in sedentary behaviors and cause-specific mortality in US adults. Am J Clin Nutr. 2012;95(2):437–45.
18. Leyk D, Ruther T, Wunderlich M, Sievert A, Essfeld D, Witzki A, et al. Physical performance in middle age and old age: good news for our sedentary and aging society. Dtsch Arztebl Int. 2010;107(46):809–16.
19. Martinez-Gomez D, Ortega FB, Ruiz JR, Vicente-Rodriguez G, Veiga OL, Widhalm K, et al. Excessive sedentary time and low cardiorespiratory fitness in European adolescents: the HELENA study. Arch Dis Child. 2011;96(3):240–6.
20. Gomez-Cabello A, Pedrero-Chamizo R, Olivares PR, Luzardo L, Juez-Bengoechea A, Mata E, et al. Prevalence of overweight and obesity in non-institutionalized people aged 65 or over from Spain: the elderly EXERNET multi-centre study. Obes Rev. 2011;12(8):583–92.
21. Marfell-Jones MO T, Stewart A, Carter L. International standards for anthropometric assessment. ISAK: Potchefstroom, South Africa. 2006.

22. Sanchez-Garcia S, Garcia-Pena C, Duque-Lopez MX, Juarez-Cedillo T, Cortes-Nunez AR, Reyes-Beaman S. Anthropometric measures and nutritional status in a healthy elderly population. BMC Public Health. 2007;7:2.

23. Rikli RE, Jones CJ . Senior fitness test manual. 2001.

24. EUROFIT. Test europeo de aptitud física. Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid. 1992.

25. Pedrero-Chamizo R, Gomez-Cabello A, Delgado S, Rodriguez-Llarena S, Rodriguez-Marroyo JA, Cabanillas E, et al. Physical fitness levels among independent non-institutionalized Spanish elderly: The elderly EXERNET multi-center study. Arch Gerontol Geriatr. 2012;15.

26. Judge JO, Lindsey C, Underwood M, Winsemius D. Balance improvements in older women: effects of exercise training. Phys Ther. 1993;73(4):254-62; discussion 63-5.

27. Malatesta D, Simar D, Dauvilliers Y, Candau R, Borrani F, Prefaut C, et al. Energy cost of walking and gait instability in healthy 65- and 80-yr-olds. J Appl Physiol. 2003;95(6):2248-56.

28. Wolfson L, Judge J, Whipple R, King M. Strength is a major factor in balance, gait, and the occurrence of falls. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 1995;50 Spec No:64-7.

29. Eskurza I, Donato AJ, Moreau KL, Seals DR, Tanaka H. Changes in maximal aerobic capacity with age in endurance-trained women: 7-yr follow-up. *J Appl Physiol*. 2002;92(6):2303–8.
30. Bouchard DR, Heroux M, Janssen I. Association between muscle mass, leg strength, and fat mass with physical function in older adults: influence of age and sex. *J Aging Health*. 2011;23(2):313–28.
31. Paterson DH, Jones GR, Rice CL. Ageing and physical activity: evidence to develop exercise recommendations for older adults. *Can J Public Health*. 2007;98 Suppl 2:S69–108.
32. Taylor AH, Cable NT, Faulkner G, Hillsdon M, Narici M, Van Der Bij AK. Physical activity and older adults: a review of health benefits and the effectiveness of interventions. *J Sports Sci*. 2004;22(8):703–25.
33. Fleg JL, Morrell CH, Bos AG, Brant LJ, Talbot LA, Wright JG, et al. Accelerated longitudinal decline of aerobic capacity in healthy older adults. *Circulation*. 2005;112(5):674–82.
34. Rose DJ, Jones CJ, Lucchese N. Predicting the probability of falls in community residing older adults using the 8-foot up-and-go: a new measure of functional mobility. *J Aging Phys Act*. 2002;10:466–75.
35. Vioque J, Torres A, Quiles J. Time spent watching television, sleep duration and obesity in adults living in Valencia, Spain. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2000;24(12):1683–8.

36. Gómez-Cabello A, Vicente-Rodríguez G, Pindado M, Vila S, Casajús JA, Pradas de la Fuente F, Ara I. Mayor riesgo de obesidad y obesidad central en mujeres post-menopáusicas sedentarias. *Nutr Hosp* 2012;27(3):865–70.
37. Poulidou T, Ki M, Law C, Li L, Power C. Physical activity and sedentary behaviour at different life stages and adult blood pressure in the 1958 British cohort. *J Hypertens*. 2012;30(2):275–83.
38. Mitchell JA, Pate RR, Blair SN. Screen-Based Sedentary Behavior and Cardiorespiratory Fitness from Age 11 To 13. *Med Sci Sports Exerc*. 2012;3.
39. Hart TL, Swartz AM, Cashin SE, Strath SJ. How many days of monitoring predict physical activity and sedentary behaviour in older adults. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;16(8):62.

9. TABLAS Y FIGURAS

TABLA 1. Características descriptivas de las participantes.

	N	TOTAL		
		Media	±	DE
Edad (años)	457	73.1	±	5.0
Talla (cm)	456	153.0	±	5.4
Peso corporal (kg)	455	66.1	±	9.8
IMC (kg/m ²)	454	28.2	±	4.0

TABLA 2. Diferencias en las variables de condición física en función de las horas de estar sentado.

	NO SEDENTARIAS			SEDENTARIAS			
	(<4h/día)			(≥4h/día)			
	n	Media	± DE	n	Media	± DE	p
Agilidad (s)	242	5.5	± 1.1	209	5.9	± 1.4	0.001
Velocidad (s)	239	16.9	± 2.7	202	18.1	± 3.6	<0.001
Equilibrio (s)	241	27.2	± 19.9	207	22.9	± 19.1	0.021
Resistencia (m)	232	535.5	± 73.7	188	502.5	± 102.5	<0.001
Fuerza Piernas (rep)	242	15.1	± 3.4	209	14.2	± 3.5	0.005
Fuerza Brazo Derecho (rep)	236	17.4	± 3.3	198	16.6	± 3.7	0.028
Fuerza Brazo Izquierdo (rep)	234	18.1	± 3.7	200	17.1	± 3.8	0.004
Flexibilidad Pierna Derecha (cm)	241	−4.3	± 10	207	−6	± 11.5	0.098
Flexibilidad Pierna Izquierda (cm)	242	−3.7	± 9.9	206	−4.5	± 11.3	0.410
Flexibilidad Brazo Derecho (cm)	242	−3.6	± 8.0	207	−6.3	± 8.9	0.001
Flexibilidad Brazo Izquierdo (cm)	241	−8.5	± 8.2	207	−12.1	± 9.8	<0.001

Tablas para construir la Figura 1y 2.

Pc 20	Signific.	Odds Ratio	IC	
Ajustado solo edad			Inferior	Superior
Equilibrio	0,028 *	1,749	1,061	2,881
F_Pn	0,015 *	1,817	1,123	2,940
F_Br_Dr	0,070	1,682	0,958	2,952
F_Br_Iz	0,012 *	2,267	1,194	4,304
Fx_Pn_Dr	0,206	1,302	0,865	1,961
Fx_Pn_Iz	0,359	1,214	0,802	1,837
Fx_Br_Dr	0,017 *	2,293	1,164	4,520
Fx_Br_Iz	0,004 *	2,721	1,370	5,404
Agilidad	0,204	1,949	0,696	5,463
Velocidad	0,024 *	2,563	1,133	5,797
Resistencia	0,052	1,797	0,996	3,240

Pc 20	Signific.	Odds Ratio	IC	
Ajustado horas Caminar			Inferior	Superior
Equilibrio	0,024 *	1,797	1,081	2,987
F_Pn	0,032 *	1,704	1,047	2,772
F_Br_Dr	0,118	1,574	0,891	2,778
F_Br_Iz	0,025 *	2,092	1,095	3,997
Fx_Pn_Dr	0,319	1,235	0,816	1,870
Fx_Pn_Iz	0,402	1,196	0,786	1,821
Fx_Br_Dr	0,018 *	2,294	1,155	4,553
Fx_Br_Iz	0,004 *	2,777	1,386	5,561
Agilidad	0,207	1,954	0,690	5,538
Velocidad	0,033 *	2,453	1,077	5,586
Resistencia	0,094	1,664	0,917	3,021

Figura 1. Riesgo (odds ratio) de padecer baja condición física en las mujeres sedentarias respecto a las no sedentarias.

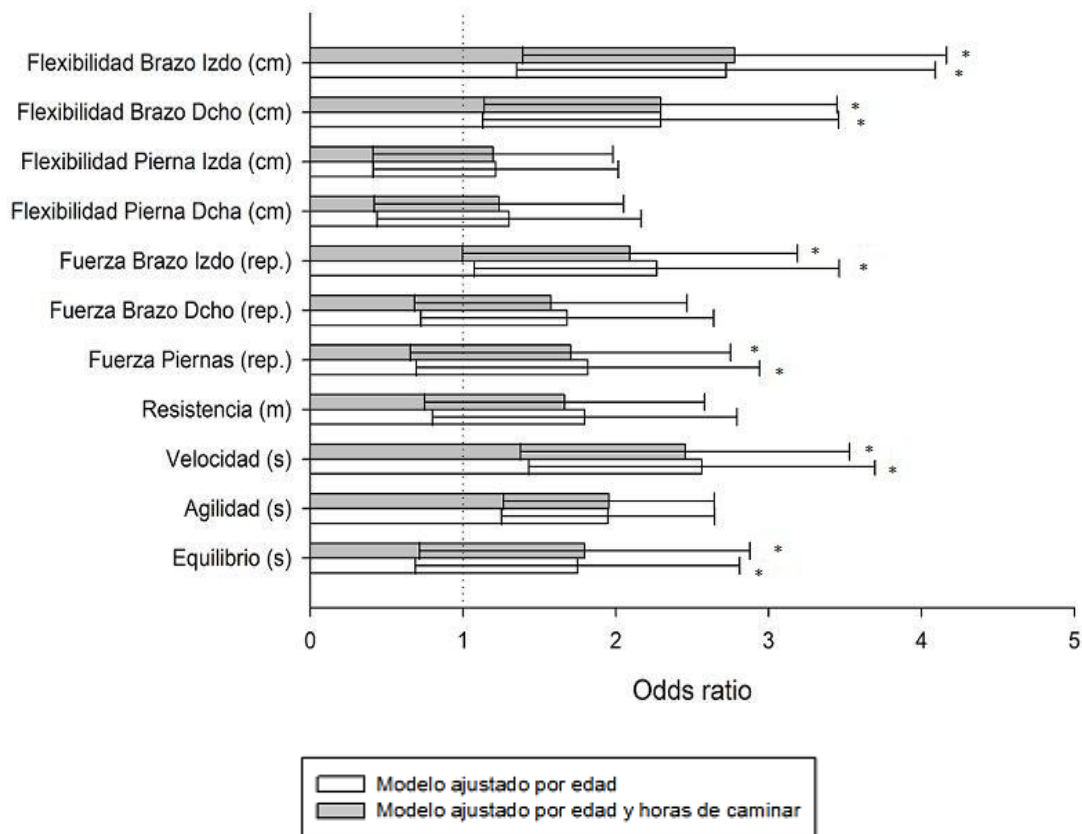
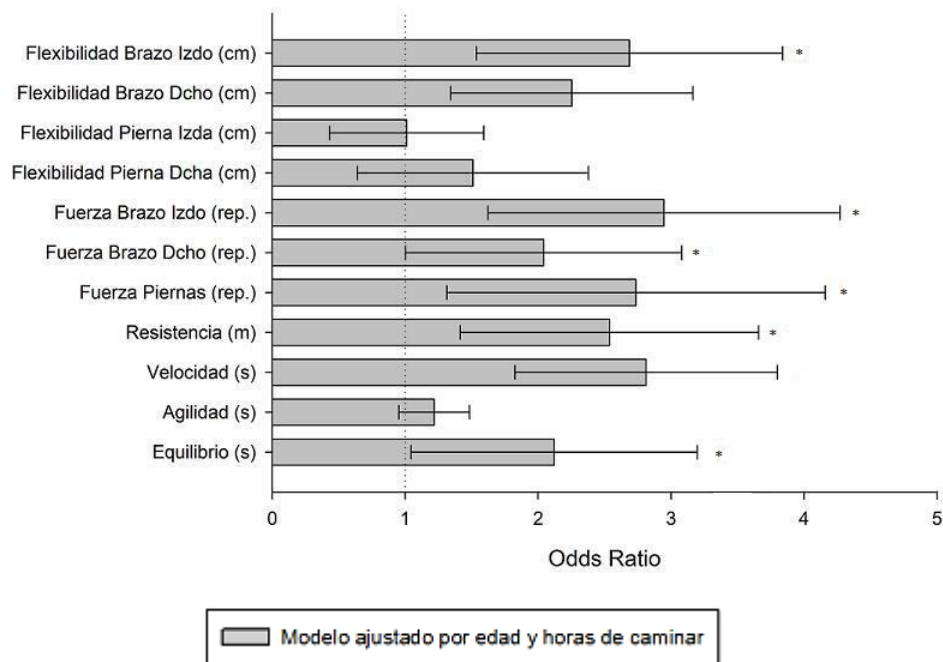


Figura 2. Riesgo (odds ratio) de padecer baja condición física en aquellas mujeres sedentarias y no activas (≥ 4 h/día de estar sentadas y < 1 h/día de caminar) respecto a aquellas con un comportamiento no sedentario y activo (< 4 h/día de estar sentadas y ≥ 1 h/día de caminar).



10. ARTÍCULO SOMETIDO A EVALUACIÓN EN LA REVISTA INTERNACIONAL DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE. (15/06/12)

SEDENTARISMO Y CONDICIÓN FÍSICA EN MUJERES POSTMENOPÁUSICAS

SEDENTARISM AND PHYSICAL FITNESS IN POSTMENOPAUSAL WOMEN

Morales, S.¹; Gómez–Cabello, A.²; González–Agüero, A.³; Casajús, JA.⁴; Ara, I.⁵; Vicente–Rodríguez, G.⁶.

¹ Licenciada en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Grupo de Investigación GENUUD (Growth, Exercise, NUtrition and Development), Universidad de Zaragoza. / Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte (FCSD), Departamento de Fisiatría y Enfermería, Universidad de Zaragoza, Ronda Misericordia 5, 22001–Huesca, España. silviamoralesesquinas@gmail.com

² Licenciada en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Grupo de Investigación GENUUD (Growth, Exercise, NUtrition and Development), Universidad de Zaragoza. / Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte (FCSD), Departamento de Fisiatría y Enfermería, Universidad de Zaragoza, Ronda Misericordia 5, 22001–Huesca, España. agomez@unizar.es

³ Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Grupo de Investigación GENUUD (Growth, Exercise, NUtrition and Development), Universidad de Zaragoza. / Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte (FCSD), Departamento de Fisiatría y Enfermería, Universidad de Zaragoza, Ronda Misericordia 5, 22001–Huesca, España. alexgonz@unizar.es

⁴ Cátedrático en Educación Física y Deportiva. Grupo de Investigación GENUUD (Growth, Exercise, NUtrition and Development), Universidad de Zaragoza. / Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte (FCSD), Departamento de Fisiatría y Enfermería,

Universidad de Zaragoza, Ronda Misericordia 5, 22001–Huesca, España.

joseant@unizar.es

⁵ Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Grupo de Investigación GENUUD (Growth, Exercise, NUtrition and DeveloPment), Universidad de Zaragoza. Grupo de Investigación GENUUD Toledo, Universidad de Castilla–La Mancha, España.

Ignacio.Ara@uclm.es

⁶ Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Grupo de Investigación GENUUD (Growth, Exercise, NUtrition and DeveloPment), Universidad de Zaragoza. / Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte (FCSD), Departamento de Fisiatría y Enfermería, Universidad de Zaragoza, Ronda Misericordia 5, 22001–Huesca, España.

gervicen@unizar.es

Código UNESCO:

3212 Salud pública

Clasificación del Consejo de Europa:

17. Otras: Actividad física y salud

AGRADECIMIENTOS

El estudio multi-céntrico EXERNET para la evaluación de la condición física en personas mayores fue financiado por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales–IMSERSO (104/07) , la Universidad de Zaragoza (UZ 2008–BIO–01) y el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad–IMSERSO (147/11). AGC ha recibido una beca del Gobierno de Aragón (B059/09). Los autores también desean dar las gracias a todos los voluntarios y centros participantes, cuya colaboración y dedicación hicieron posible este estudio.

RESUMEN

Objetivos: establecer la relación entre un comportamiento sedentario (permanecer sentada ≥ 4 horas/día) y la condición física en 457 mujeres ≥ 65 años. **Metodología:** la condición física se evaluó mediante 8 test (batería 'Senior Fitness Test'). Se utilizó ANOVA para analizar diferencias entre grupos en función de las horas de sedestación y regresión logística para estudiar la asociación del comportamiento sedentario con baja condición física, utilizando como referencia el percentil 20 de los valores normativos en España (Proyecto EXERNET). **Resultados:** las mujeres sedentarias obtuvieron valores más bajos en las pruebas de equilibrio, fuerza de piernas y brazo izquierdo, flexibilidad de brazos y velocidad ($p < 0.05$). Además, aquellas mujeres que permanecían sentadas ≥ 4 horas/día presentaban mayor riesgo de baja condición física en las pruebas citadas anteriormente, independientemente de las horas dedicadas a caminar ($p < 0.05$). **Conclusión:** permanecer mucho tiempo sentada influye negativamente sobre la condición física de las mujeres postmenopáusicas independientemente del tiempo que caminen.

PALABRAS CLAVE: actividad física, sedestación, capacidad funcional, envejecimiento.

ABSTRACT

Aims: to establish the relationship between a sedentary behavior (sit ≥ 4 hours/day) and physical fitness in 457 women ≥ 65 years. **Methods:** physical fitness was evaluated by 8 adapted tests from "Senior Fitness Test" battery. ANOVA was used to analyze differences between groups according to the hours of sitting and logistic regression analysis was used to study the association of the sedentary behavior with lower fitness, using as reference the 20th percentile of the normative values in Spain (EXERNET Project). **Results:** sedentary women had lower balance, leg strength, arm strength (left), flexibility of both arms and walking speed ($p < 0.05$). In addition, those women who sat ≥ 4 hours/day had higher risk for having low fitness in the mentioned tests, regardless of the hours of walking ($p < 0.05$). **Conclusion:** sitting for a long time has a negative influence on physical fitness among postmenopausal women independently of walking time.

KEY WORDS: physical activity, sitting, functional capacity, aging.

ANEXO I

CONSENTIMIENTO INFORMADO



Red de Investigación en ejercicio físico y salud para poblaciones especiales (EXERNET)

ESTUDIO MULTI-CÉNTRICO PARA LA
EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN
PERSONAS MAYORES

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Ha sido usted invitado/a a participar en una investigación financiada por el IMSERSO (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales) que incluye la realización de una serie de test para evaluar su condición física y composición corporal. Su participación es totalmente voluntaria. Si usted accede a participar, se le pedirá que realice una serie de test diseñados para la evaluación de su fuerza, resistencia aeróbica, flexibilidad, agilidad, composición corporal, así como una valoración de la presión arterial, muestra de saliva y cuestionario. Estas evaluaciones incluyen actividades como andar, permanecer de pie y estirarse. El riesgo de llevar a cabo estas actividades es similar al riesgo de desarrollar ejercicios moderados y por tanto podría llegar a provocar fatiga, agujetas, esguinces, lesión muscular, mareos o desvanecimientos. Así mismo, existe el riesgo de sufrir una parada cardíaca, infarto o muerte súbita.

Si actualmente sufre alguno de los siguientes casos, usted no debería tomar parte en los test físicos a menos que un facultativo le autorizara por escrito a hacerlo:

- 1.- Su médico le ha desaconsejado la realización de ejercicio como consecuencia de alguna enfermedad.
- 2.- Ha sufrido recientemente un fallo cardíaco
- 3.- Actualmente cuando realiza ejercicio sufre dolor articular, dolor en el pecho, mareos o angina de pecho (incluyendo los siguientes síntomas: rigidez-opresión en el pecho, dolor o sensación de pesadez)
4. Tiene presión arterial descontrolada (160/100 o superior)

Durante la realización de los test se le pedirá que los realice dentro de su "zona de confort" y nunca se le presionará hasta un punto de sobre-solicitación o por encima de lo que usted crea es seguro. Comunique a la persona que le evalúa si tiene algún síntoma o sensación extraña como pérdida de aliento, mareo, dolor en el

pecho, taquicardias, entumecimiento, pérdida de equilibrio, náuseas o visión borrosa.

Si como consecuencia de la realización de los test sufriera cualquier lesión, el personal que lleva a cabo los test únicamente está autorizado a darle los primeros auxilios y atenciones básicas. Posteriormente será usted mismo quien deberá buscar tratamiento en su propio médico si lo necesitara.

Recuerde que siempre puede dejar de realizar las pruebas en el momento que usted lo desee y así lo solicite. Mediante la firma de este consentimiento usted asume:

- 1.- Que ha leído el contenido completo de este documento. Que conoce el propósito de los test y los posibles riesgos que puede sufrir.**
- 2.- Está de acuerdo en controlar su esfuerzo físico durante la realización de los test y está de acuerdo en parar y comunicar al instructor cualquier anomalía o síntoma inusual.**
- 3.- Acepta que la información y muestras recogidas en este estudio puedan ser utilizadas en futuras investigaciones, incluyendo análisis genéticos.**

La información y datos recogidos en los diferentes cuestionarios realizados durante este estudio respetarán siempre lo establecido por la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal.

Mi firma abajo indica que he tenido la oportunidad de preguntar y recibir contestación a cualquier pregunta y que libremente decido dar consentimiento para realizar las pruebas anteriormente citadas.

Nombre y Firma del participante_____

Nombre y Firma del Investigador Principal del Proyecto:

(Dr. Ignacio Ara Royo)

Nota: Documento traducido y adaptado de Rickly & Jones (2001)

ANEXO II

CUESTIONARIO DE SALUD Y ACTIVIDAD FÍSICA

ANEXO I



Red de Investigación en ejercicio físico y salud para poblaciones especiales (EXERNET)

ESTUDIO MULTI-CÉNTRICO PARA LA
EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN
PERSONAS MAYORES

Código:

Fecha de la encuesta: _____

El presente documento constituye la primera parte de una serie de cuestionarios relacionados con la salud y la práctica de actividad física. Las preguntas redactadas a lo largo de las siguientes páginas hacen referencia a aspectos nutricionales, de educación, renta, historia deportiva, satisfacción personal... así como los datos personales. **No rellenar los cuadros sombreados.**

DATOS PERSONALES

Nombre y Apellidos _____

Fecha de Nacimiento:

Día		
-----	--	--

Mes		
-----	--	--

Año				
-----	--	--	--	--

Edad: _____ años.

Sexo: Hombre ☐ (1) Mujer ☐ (2)

Edad de Menopausia: _____ años.

Domicilio: _____

Localidad: _____ 8. Provincia: _____

Teléfono/s: _____

Estado civil: Soltero/a ☐ (1) Casado/a ☐ (2)
Divorciado/a ☐ (3) Viudo/a ☐ (4)

Lugar de residencia habitual hasta los 15 años:

INFORMACIÓN GENERAL

1. Actualmente, ¿realiza actividad física de manera organizada (gimnasio, actividades del ayuntamiento, club deportivo...)? Sí ☐ (1)

No ☐ (2)

DORMIR —
SIESTA —

9. Indique cuánto tiempo dedica al día a cada una de las siguientes actividades:

	Caminar	Estar sentado	Tareas del hogar
Menos de 1 hora (1)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Entre 1 y horas (2)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Entre 2 y 3 horas (3)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Entre 3 y 4 horas (4)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Entre 4 y 5 horas (5)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Más de 5 horas (6)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

10. ¿Toma medicación de manera habitual? Sí ☐ (1) No ☐ (0)

En caso afirmativo, por favor, indique cuál:

Nombre del medicamento y laboratorio fabricante	frecuencia de consumo			Dosis (número de pastillas)
	A veces	Todos los meses	A diario	

11. ¿Fuma? Sí ☐ (1) No ☐ (0)

12. ¿Cuántos cigarrillos al día?

Menos de 5 cigarrillos	<input type="text"/>	(1)
Entre 5 y 10 cigarrillos	<input type="text"/>	(2)
Entre 10 y 15 cigarrillos	<input type="text"/>	(3)
Entre 15 y 20 cigarrillos	<input type="text"/>	(4)
Más de una cajetilla diaria	<input type="text"/>	(5)

13. ¿Toma bebidas alcohólicas de manera habitual? (Incluye cerveza y vino)

Sí ☐ (1) No ☐ (0)

14. ¿Cuánta cantidad? _____

15. ¿Vive sólo? Sí ☐ (1) No ☐ (0)

16. ¿Con quién?

Cónyuge ☐ (1)

Hijo/a ☐ (2)

Hermano/a ☐ (3)

Otro ☐ (4)

Indique cuál: _____

17. ¿En su casa tiene ascensor? Sí ☐ (1) No ☐ (0)

18. ¿En qué piso vive? _____

19. ¿Qué estudios tiene?

No sabe leer ni escribir ☐ (1)

Estudios primarios ☐ (2)

Estudios secundarios ☐ (3)

Estudios universitarios ☐ (4)

20. ¿Cuál es su nivel de renta actual?

Menos de 600 €/mes ☐ (1)

Entre 600 y 900 €/mes ☐ (2)

Más de 900 €/mes ☐ (3)

CUESTIONARIO DE SALUD EUROQOL-5D (EQ-5D)

Marque con una cruz la respuesta de cada apartado que mejor describa su estado de salud en el día de hoy.

21. MOVILIDAD:

- No tengo problemas para caminar.
Tengo algunos problemas para caminar.
Tengo que estar en la cama.

	(1)
	(2)
	(3)

22. CUIDADO PERSONAL:

- No tengo problemas con el cuidado personal.
Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme.
Soy incapaz de lavarme o vestirme.

	(1)
	(2)
	(3)

23. ACTIVIDADES COTIDIANAS: (p.ej. trabajar, estudiar, hacer las tareas domésticas, actividades familiares o durante el tiempo libre).

- No tengo problemas para realizar mis actividades cotidianas.
Tengo algunos problemas para realizar mis actividades cotidianas.
Soy incapaz de realizar mis actividades cotidianas.

	(1)
	(2)
	(3)

24. DOLOR/ MALESTAR:

- No tengo dolor ni malestar.
Tengo moderado dolor o malestar.
Tengo mucho dolor o malestar.

	(1)
	(2)
	(3)

25. ANSIEDAD/ DEPRESIÓN:

- No estoy ansioso o deprimido.
Estoy moderadamente ansioso o deprimido.
Estoy muy ansioso o deprimido.

	(1)
	(2)
	(3)

26. Comparado con mi estado general de salud durante los últimos 12 meses, mi estado de salud hoy es:

- Mejor.

--

 (1)
Igual.

--

 (2)
Peor.

--

 (3)

STAGES OF CHANGE QUESTIONNAIRE

"Cuestionario de los estados de cambio"

La **Actividad Física moderada** se refiere a aquellas actividades físicas tales como andar deprisa, subir escaleras, practicar algún deporte, realizar las tareas domésticas, etc. en las que nuestra temperatura corporal se eleva y nuestro ritmo respiratorio se acelera. Resumiendo, al realizar dichas actividades *podemos hablar al mismo tiempo pero nos cuesta*.

Por favor marca un Sí o NO para cada respuesta.

28. Actualmente participo en actividades físicas moderadas Sí ☐ ⁽¹⁾ No ☐ ⁽⁰⁾ ☐

29. Pretendo incrementar mi participación en actividades físicas moderadas durante los próximos 6 meses Sí ☐ ⁽¹⁾ No ☐ ⁽⁰⁾ ☐

Para que la actividad física moderada sea **regular** debe realizarse al menos 5 días por semana y llegar a acumular 30 minutos al día.

30. Actualmente participo en actividad física moderada regular. Sí ☐ ⁽¹⁾ No ☐ ⁽⁰⁾ ☐

31. Llevo participando en actividad física moderada regular desde hace 6 meses o más. Sí ☐ ⁽¹⁾ No ☐ ⁽⁰⁾ ☐

32. En el pasado, fui regular en mi práctica de actividad física moderada por un periodo de al menos 3 meses. Sí ☐ ⁽¹⁾ No ☐ ⁽⁰⁾ ☐

Este es el final de los cuestionarios, **gracias por su participación.**



Red de Investigación en ejercicio físico y salud para poblaciones especiales (EXERNET)

**ESTUDIO MULTI-CÉNTRICO PARA LA
EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN
PERSONAS MAYORES**