

## Retos y análisis de un programa municipal de prescripción de ejercicio físico para la salud: El programa VIU-ACTIU

### Challenges and analysis of a local program of exercise prescription for health: The VIU-ACTIU program

\*,\*\*Pablo Monteagudo Chiner, \*\*\*José Luís Herreros, \*\*\*Jesús Beltrán, \*Ana Cordellat Marzal, \*Ainoa Roldán Aliaga, \*Cristina Blasco-Lafarga

\*Universidad de Valencia (España), \*\*Universidad Jaume I (España) \*\*\*Ayuntamiento de Benicarló (España)

**Resumen.** La política municipal debe atender a las necesidades de ejercicio físico de sus ciudadanos, con una oferta coste-efectiva y adecuada para todos. VIU-ACTIU es una estrategia integral de promoción de salud que se articula en torno a dos líneas de actuación municipal: a) asesoramiento y prescripción de ejercicio físico individualizado, supervisado por graduados en ciencias de la actividad física y el deporte en coordinación multidisciplinar con profesionales sanitarios; y b) coordinación con agentes del municipio en acciones de dinamización de salud comunitaria a través de «activos de salud» previamente mapeados. Objetivos: Evaluar cambios funcionales y psicosociales tras un año de programa, analizando dificultades encontradas durante su implantación; y proponer mejoras. Estudio longitudinal con evaluación pre-post donde 72 personas (63.49±10.92 años; 81.18±18.45 kg; 54 mujeres) fueron intencionalmente asignadas a dos propuestas de entrenamiento (paseos cardiosaludables; y paseos cardiosaludables + entrenamiento grupal supervisado). Los análisis estadísticos consideraron además las diferencias de cada entrenamiento en dos rangos de edad (<65, >65 años). Aptitud cardiovascular, agilidad y calidad de vida mejoraron significativamente ( $p<.05$ ) en ambos tratamientos, con mayores beneficios en los >65. El preparador físico y el trabajo neuromuscular en los grupos supervisados aseguraron la intensidad necesaria para mejorar en los <65. Se requiere incluir una evaluación post obligatoria en el protocolo VIU-ACTIU, coordinada con el centro de salud, para cuantificar los beneficios de aquellos usuarios que, habiendo entrenado, abandonan antes de finalizar el programa. La colaboración interdisciplinar aporta valor añadido a los servicios municipales con asesoramiento, atención y supervisión profesional individualizada.

**Palabras clave:** Promoción de la salud; Prevención; Envejecimiento; Activos de salud; Calidad de vida.

**Abstract.** Municipal administration must address its citizens' physical exercise needs, with a cost-effective and tailored offer. VIU-ACTIU is an overall health promotion strategy, developed around two lines of local intervention: a) advice and prescription of individualized physical exercise, supervised by individuals licensed in physical activity and sports sciences through multidisciplinary coordination with health professionals; and the coordination with local agents in policies of revitalization of community health through «health assets» previously mapped. The aim is to assess functional and psychosocial changes after one year of strategy, analyzing the difficulties encountered during its implementation; and to propose improvements. Longitudinal study with pre-post assessments in which 72 participants (63.49±10.92 years old; 81.18±18.45 kg; 54 women) were intentionally assigned to two training proposals (cardiovascular walks; and CV-walks + supervised group training). Statistical analysis also considered differences by age ranges (<65, >65 years old). Cardiorespiratory fitness, agility, and quality of life improved significantly ( $p<.05$ ) in both groups, with greater benefits in >65 adults. The physical trainer and neuromuscular work in the supervised groups ensured sufficient intensity to improve in <65 elderly. A mandatory post-evaluation is required in the VIU-ACTIU protocol to quantify the benefits of those users who, despite having trained, drop out before the end of the program. Interdisciplinary collaboration adds value to municipal services with counseling, care, and individualized professional supervision.

**Keywords:** Health promotion; Prevention; Aging; Health assets; Quality of Life.

### Introducción

Dado el exponencial crecimiento de la población de adultos mayores, organismos e instituciones oficiales trabajan para implementar estrategias que garanticen el envejecimiento sostenible y el aumento en la esperanza de vida con calidad para sus ciudadanos (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2015; Consejo Superior de Deportes [CSD], 2010). En España, los octogenarios superan ya los dos millones de personas (6,1% del total), y se estima que en 2068 podría haber más de 14 millones de personas mayores, (29,4% del total) (Consejo Superior Investigaciones Científicas [CSIC], 2019).

Por otro lado, el ejercicio físico regular (EF) de una intensidad suficiente y bien pautaada se presenta como un tratamiento no farmacológico muy potente, con efecto probado sobre la mayoría de las patologías prevalentes del adulto mayor, y lo que es más importante, con valor preventivo en

casi todas ellas (Blasco-Lafarga, Cordellat, Roldán & Monteagudo, 2019; Ortega, Cuberos, Sánchez & Sánchez, 2019). Su relación con el envejecimiento saludable ha sido tan extensamente testada, que hoy hablamos de ejercicio, y más concretamente de programas de entrenamiento o actividad física (AF) para la salud, como verdaderas poli-píldoras, baratas, accesibles y sin efectos adversos cuando se administra de forma adecuada (Blasco-Lafarga et al., 2019; Singh, 2019; Sjøgaard et al., 2016).

La política municipal se presenta como un entorno idóneo y cercano para desarrollar estas políticas de salud y de crecimiento poblacional sostenible (Extremera, Allende & Montesinos, 2007). Como señala Monteagudo (2019), hace ya unos años que los ayuntamientos están priorizando la implantación de intervenciones comunitarias para abordar el sedentarismo, desarrollando programas de EF para integrarlos en redes comunitarias, líneas maestras y estrategias de salud de rango superior (nivel autonómico, nacional e incluso en el espacio europeo). Y es que las intervenciones para el cambio de hábitos desde Atención Primaria encuentran un perfecto calado en las redes comunitarias de los programas municipales (Patiño-Villena, Juan-Martínez, Domínguez-

Domínguez & Martínez-Lacuesta, 2016).

Así pues, la política municipal debe atender a las necesidades de AF y EF de sus ciudadanos, creando una oferta adecuada y suficientemente ambiciosa para llegar a todos y contribuir al envejecimiento saludable, activo y de éxito (Haggis, Sims-Gould, Winters, Gutteridge & McKay, 2013; Martínez, Cocca, Mohamed, & Ramírez, 2010). Sin embargo, la evidencia aún adolece de la implantación de protocolos de trabajo exhaustivos y rigurosos, aplicados de forma que puedan llegar directamente a la población final como un servicio más de la cartera asistencial sanitaria, coordinados a su vez con los recursos y activos de salud comunitarios de los municipios. Se requiere que la política municipal promueva y garantice la correcta comunicación entre profesionales y organismos encargados de velar por la salud dentro y fuera del entorno sanitario (Peters, Klijn, Stronks & Harting, 2017). Por ejemplo, la coordinación entre el personal médico de los centros de Atención Primaria y los profesionales de mayor nivel formativo dentro del sector deportivo (Licenciados/ Graduados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte). Ambos colectivos profesionales constituyen el escalón más cercano al ciudadano en lo relacionado con la salud y la práctica física, y su trabajo coordinado es el paso necesario para conectar los recursos del ámbito sanitario con los del ámbito de los servicios deportivos municipales. Por otro lado, además de ser una exigencia normativa (arts. 7 y 14 de la Ley 2/2011, de 22 de marzo, del deporte de la Comunidad Valenciana) desde la Conselleria de Sanidad de la Generalitat Valenciana (GV) se ha exigido la participación de estos profesionales para la puesta en práctica del presente proyecto, cuyo objetivo es facilitar la derivación desde el sistema público de salud hacia programas comunitarios con objetivos preventivos y de envejecimiento saludable, a través de la adquisición de hábitos de AF y EF de calidad.

A raíz de los procesos de reflexión que conlleva un Plan Estratégico de Deportes, con el asesoramiento de diferentes instituciones y profesionales del sector, según se aconseja (de los Fayos, Gil & Suárez, 2008), se elaboró un proyecto en el municipio de Benicarló que fue puesto en marcha a través de un convenio entre el citado ayuntamiento y la Conselleria de Sanidad de la GV. El programa VIU-ACTIU nace como servicio municipal de promoción y fomento de la AF para poblaciones sedentarias y/o crónicas, mediante coordinación multidisciplinar de diferentes profesionales. De esta forma, los participantes reciben una prescripción de EF desde los profesionales sanitarios (médicos y/o enfermeros), y una posterior programación, individualización, supervisión y evaluación por parte de Preparadores Físicos (CAFYD). La participación en el programa viene determinada por unos criterios de inclusión y exclusión fijados previamente, y comienza en el Centro de Atención Primaria (CAP) de Benicarló con la prescripción por parte del profesional sanitario; continúa con derivación a la entrevista personal en el mismo CAP realizada por el Preparador Físico; y se ejecuta, ya como programa de EF, en las instalaciones deportivas municipales.

El objetivo de este trabajo es presentar las dificultades y retos encontrados a la hora de implementar VIU-ACTIU, con tal de introducir propuestas de mejora. Para ello se describe su estructura, se analizan algunos resultados tras su primer año de vida (piloto del estudio) y se plantean modificaciones

a futuro a raíz de las dificultades encontradas en su implantación. Como hipótesis principal, la estrategia municipal debería ser efectiva en la mejora de la función física y la calidad de vida relacionada con la salud de los participantes. Se desconoce si estas mejoras afectan a todos por igual, o si existen diferencias al considerar dos rangos de edad.

## Material y método

### Muestra

La muestra inicial de este estudio piloto estuvo compuesta por 84 personas que participaron en el programa VIU-ACTIU ofertado por el Ayuntamiento de Benicarló (Castellón). Tal y como marca el protocolo del convenio (figura 1), estas personas realizaron una evaluación previa al programa de ejercicio y una evaluación post tras 12 meses de intervención. De estas 84 se seleccionaron aquellas que habían realizado más del 70% de las sesiones prescritas, de forma que resultados se refieren a los 72 participantes (63.49±10.92 años; 81.18±18.45 kg; 54 mujeres) que configuran la muestra final.

### Protocolo

El algoritmo de intervención es sencillo y replicable (Figura 1), y se fundamenta en el marco jurídico que proporciona el convenio interadministrativo que regula el programa. Tras la valoración del médico y/o enfermero sobre el cumplimiento, o no, de los criterios de admisión en VIU-ACTIU, se prescribe el ejercicio y se deriva al participante al Preparador Físico (CAFYD), el cual, tras una entrevista y según el perfil del sujeto, propone la práctica de ejercicio físico, bien a tra-

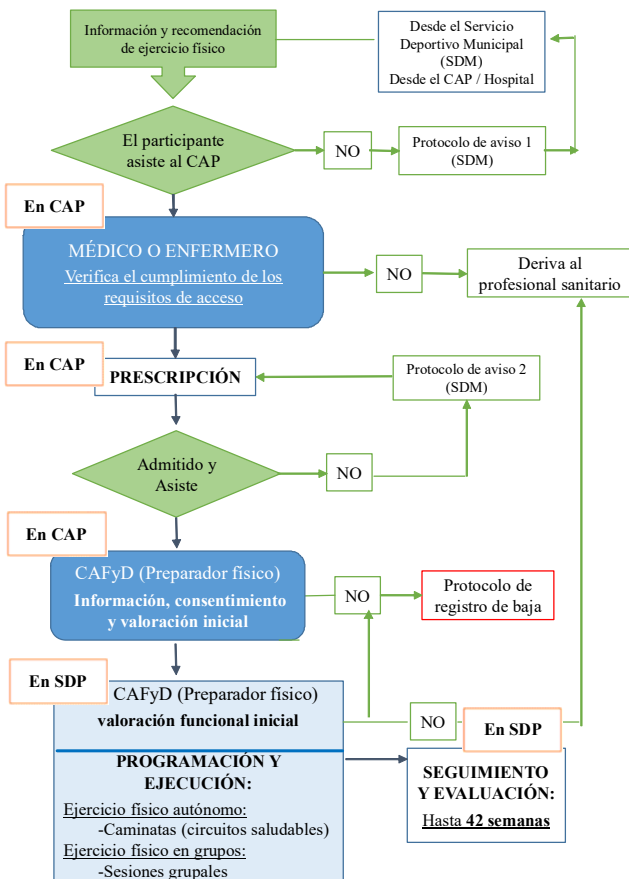


Figura 1. Protocolo de implantación del programa. Modificado de Herreros & Beltrán (2016) en <https://www.ajuntamentdebenicarlo.org/r2h/files/22063.pdf>

vés de la programación de sesiones basadas en paseos cardiosaludables (PC) realizados de forma autónoma pero con seguimiento profesional, bien a través de esta misma propuesta (PC) + la participación en sesiones de ejercicio físico grupal y supervisado (GS) en las que realizan tareas funcionales, de fuerza, coordinación y equilibrio.

### Variables e instrumentos de medida

El test de seis minutos marcha [6MWT] (Butland, Pang, Gross, Woodcock & Geddes, 1982), consistente en recorrer la mayor distancia posible en ese tiempo andando rápido, pero sin llegar a correr, se utilizó para evaluar la aptitud cardiorrespiratoria, El test de ida y vuelta al cono [Timed Up and Go; TUG] (Podsiadlo & Richardson, 1991): levantarse desde una silla para caminar 2,48m y volver a sentarse, permitió evaluar la agilidad, considerándose para el análisis estadístico el mejor tiempo de ejecución de tres intentos (Bloch, Jonsson & Kristensen, 2017). Finalmente, la calidad de vida relacionada con la salud se evaluó con el cuestionario EQ-5D-5L (Herdman et al., 2011), calculándose el perfil descriptivo simple [EQindex], que define la salud en términos de cinco dimensiones (Movilidad, Autocuidado, Actividades Cotidianas, Dolor, y Ansiedad/Depresión), cada una de ellas formada por cinco categorías de respuesta.

### Análisis estadístico

De las 72 personas analizadas, 26 realizaron PC y 46 PC + ejercicio grupal. Tras analizar la distribución de los datos (Kolmogorov-Smirnov), se realizaron comparaciones de medias para muestras relacionadas en función del cumplimiento del supuesto de normalidad. Concretamente se realizó la prueba T de Student para la aptitud cardiorrespiratoria, mientras que el test de Wilcoxon fue utilizado para las variables agilidad y la calidad de vida relacionada con la salud. Posteriormente se consideraron dos grupos de

edad (menores y mayores de 65 años) con tal de observar diferencias en función de estos rangos en cada propuesta de entrenamiento. Tras analizar de nuevo el supuesto de normalidad (utilizándose en este caso la prueba Shapiro-Wilk debido a la reducción de la muestra cuando se consideran estos subgrupos), se optó por realizar las mismas pruebas estadísticas para cada variable. El análisis de los datos se llevó a cabo con el paquete estadístico SPSS, versión 23.0 para Windows (IBM® SPSS® Statistics).

### Resultados

En primer lugar, se presentan las características de los participantes al inicio de la intervención (tabla 1) para cada tipología de ejercicio. Es destacable que el índice de masa corporal (IMC) se encuentra siempre por encima de 25 kg/m<sup>2</sup>, pudiéndose considerar a todos los participantes con sobrepeso.

La aptitud cardiorrespiratoria (figura 2A) mejora significativa y moderadamente en ambas propuestas ( $p < .05$ ; PC:

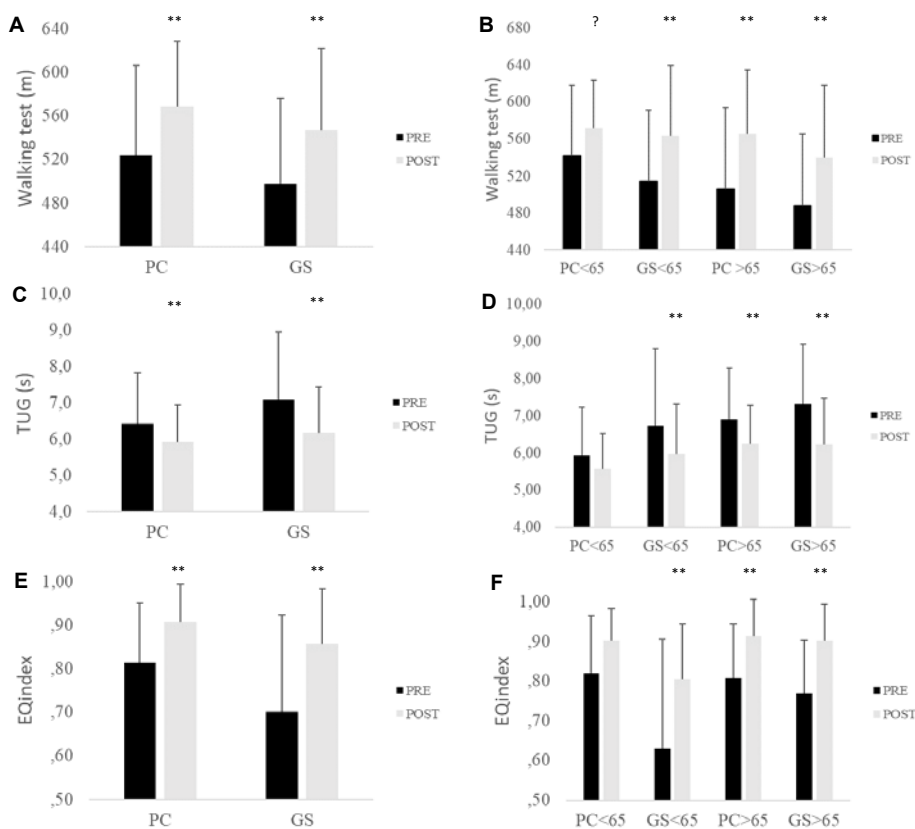


Figura 2. A) Diferencia por grupo en el 6MWT. B) Diferencia por grupo y edad (<65, >65 a) en el 6MWT. C) Diferencias por tipología de entrenamiento en el TUG. D) Diferencias por tipología de entrenamiento y grupos de edad (<65 años y >65 años) en el TUG. E) Diferencias en el EQindex por tipología de entrenamiento. F) Diferencias en el EQindex por tipología de entrenamiento y grupos de edad (<65 años y >65 años).

Tabla 1. Características de los participantes.

	GS (n=46)		PC (n=26)	
	Media	DE	Media	DE
Edad (años)	64.430	10.271	61.810	12.030
Peso (kg)	79.047	18.989	84.953	17.149
Altura (m)	1.590	.085	1.637	.095
IMC	31.232	6.936	31.484	4.730
Perímetro Abdominal (cm)	82.963	46.649	74.403	51.723
PAS (mmHg)	128.523	13.761	126.384	14.783
PAD (mmHg)	81.087	8.270	79.653	8.912
FC (ppm)	72.350	15.251	72.960	11.824

GS: Ejercicio Grupal Supervisado; PC: Paseos Cardiosaludables; IMC: Índice Masa Corporal; PAS: Presión Arterial Sistólica; PAD: Presión arterial Diastólica; FC: Frecuencia Cardíaca media.

$d = .612$ ; GS:  $d = .636$ ). No obstante, al considerar la edad (figura 2B), mientras las mejoras se mantienen en los dos rangos de edad en GS, con un tamaño del efecto moderado (GS>65:  $d = .670$ ; GS<65:  $d = .636$ ), sólo los >65 años muestran resultados positivos en PC ( $d = .746$ ), presentando los más jóvenes un cambio sólo tendencial y menor ( $p = .070$ ,  $d = .460$ ). Respecto a la agilidad (TUG, figura 2C), ambos grupos redujeron de forma significativa y moderada el tiempo en la prueba (PC:

$p < .05$ ,  $d = .503$ ; GS:  $p < .001$ ,  $d = .552$ ). Al considerar ahora la edad (figura 2D), el grupo PC < 65 años no logró mejoras ( $p > .050$ ), frente a los cambios significativos y moderados en el resto de grupos ( $p < .05$ ; GS < 65:  $d = .430$ ; PC > 65:  $d = .535$ ; GS > 65:  $d = .751$ ). Igualmente, se muestra un aumento significativo de EQindex (figura 2E) en ambas tipologías de ejercicio con un tamaño del efecto grande (PC:  $p = .005$ ,  $d = .849$ ; GS:  $p < .001$ ,  $d = .885$ ). Y al igual que ha sucedido con las variables funcionales, las mejoras se mantienen en GS para cualquier edad, con un tamaño del efecto grande (GS < 65:  $d = .836$ ) o muy grande (GS > 65 años:  $d = 1.162$ ), y sólo en PC > 65 ( $d = .894$ ), pero no en PC < 65 años ( $p = .164$ ).

## Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio piloto confirman que el inicio en la práctica física dentro un programa municipal bajo la supervisión de profesionales cualificados reporta mejoras de carácter funcional y psicosocial entre moderadas y grandes. Atendiendo a trabajos previos sobre atención primaria (Crespo-Salgado, Delgado-Martín, Blanco-Iglesias & Aldecoa-Landesa, 2015), la supervisión cualificada y el cronograma de prescripción de ejercicio por derivación médica implantado en VIU-ACTIU necesariamente debe impactar de forma positiva en los adultos mayores de la localidad de Benicarló, aun teniendo las limitaciones propias de un programa piloto. Tal y como refrendan los resultados, el hecho de ser menos sedentario ya se asocia a una mayor velocidad habitual de la marcha y una mejor calidad de vida (Dohrn, Hagströmer, Hellénus & Ståhle 2016; Serwe, Swartz, Hart & Strath 2011). Lachman et al. (2018), mostraron cómo la participación en cualquier AF se asocia con un riesgo cardiovascular sustancialmente menor en comparación con las personas más inactivas. Concretamente, Oviedo, Niño, Bellomío, González, & Guerra (2015), encontraron mejoras significativas tras 16 semanas en el perfil lipídico, la presión arterial y la condición física en un grupo de adultos prehipertensos. Y otros autores, también concluyeron que el inicio en la práctica física, incluso en edades muy avanzadas, se asociaba con una mayor supervivencia (Stessman, Hammerman-Rozenberg, Cohen, Ein-Mor & Jacobs, 2009) y mejor funcionalidad (Miranda-Aguilar et al., 2020). Estos resultados confirman nuestra hipótesis principal, no obstante, es cierto que las mejoras obtenidas en las variables estudiadas son diversas cuando se divide a la población por rangos de edad.

Por un lado, la supervisión por parte de los profesionales CAFyD en el trabajo de tipo neuromuscular parece especialmente importante en los adultos < 65 años, ya que las variables analizadas (aptitud cardiovascular, agilidad y calidad de vida) sólo muestran cambios significativos en aquellos que adultos que añaden este trabajo a los paseos (GS). Por otro lado, en los adultos > 65 años, los beneficios del ejercicio son tan importantes que se han conseguido mejoras aún sin tener el apoyo añadido del entrenamiento grupal supervisado. Dado que en ambos casos (PC y GS) es un trabajo pautado por profesionales, se confirma que los resultados de estos programas son más efectivos cuando los adultos sedentarios se inician en la práctica de ejercicio de manera periodizada, individualizada y supervisada, tal y como ya han señalado

otros autores (Bouaziz et al., 2016; Mas, Sampol & Conti, 2016).

Así, la implementación a nivel autonómico de programas de prescripción de EF supervisado, popularmente conocidos como programas de «receta deportiva» (COLEF, 2018; FDMV, 2018), y una colaboración multidisciplinar entre profesionales cualificados como la que aquí se debate, asegurando que cada profesional aporte aquello en lo que es más competente, auguran un futuro prometedor en las políticas de envejecimiento activo y en la sinergia de los recursos públicos. Buena muestra de ello son estrategias como el «programa ACTIVA» (Consejería Sanidad y Política Social de la Región de Murcia, 2013), o los programas «El ejercicio te cuida» (Gobierno de Extremadura, 2006) y «PAFES» (Generalitat de Catalunya, 2007), todos ellos con excelentes resultados.

Entre las propuestas de mejora, consideramos importante señalar la necesidad de añadir al protocolo VIU-ACTIU una evaluación «post-ejercicio» obligatoria para todos los participantes. De esta forma se podrá cuantificar el beneficio del programa y de la inversión municipal en su totalidad, incluidas aquellas personas que se inician en el programa y que, aun habiendo realizado un número grande de sesiones, no completan la intervención tal y como refleja el protocolo de VIU-ACTIU. Recordemos que de las 204 personas que participaron en la evaluación inicial que incluye el protocolo del programa tan sólo 84 personas completaron los test finales. Esta evaluación post, obligatoria e inmediata al cese del ejercicio, hubiera permitido conocer y controlar el alcance de mejora de las 120 personas que no han sido incluidas en los análisis, conociendo además el momento y las causas que les llevaron a no continuar en el programa. Aunque informalmente se remiten a motivos de mejora general o socio-familiares, dichos registros no han sido realizados. Esta es la principal limitación del estudio, pues algunos participantes no han podido ser considerados a la hora de valorar de manera global el programa. Así, no podemos sostener el argumento de que la mayoría de participantes se han beneficiado de los efectos del ejercicio físico, pasando de una situación crónica a una situación crónico-estabilizada y más saludable. Igualmente hubiera sido interesante valorar si el programa propició cambios en los estilos de vida de los participantes que acabaron el protocolo a través de la inclusión de métodos de cuantificación de la actividad física (como acelerómetros o podómetros). Finalmente, queremos resaltar la importancia de esta propuesta en referencia a su sostenibilidad en el tiempo y de su carácter multidisciplinar, práctico, aplicado y funcional, y esperamos que en futuros estudios se pueda evaluar la misma en términos de coste-efectividad y coste-utilidad.

## Conclusiones

En conclusión, la política municipal deportiva y la sanitaria pueden darse la mano, contribuyendo de forma conjunta a la mejor salud de sus ciudadanos, compartiendo y probablemente optimizando esfuerzos y recursos. En este contexto de mejor salud integral y comunitaria, la colaboración entre sanitarios y profesionales del ejercicio aporta un valor añadido en los servicios deportivos municipales, contribu-



yendo al aumento del ejercicio físico, a través de asesoramiento, atención individualizada y supervisión profesional. El programa VIU-ACTIU demuestra que la inclusión del Preparador Físico (Licenciado/Graduado CAFyD) en equipos multidisciplinares es viable técnica y jurídicamente, concretamente en atención primaria. Además, representa una experiencia para analizar y mejorar, en su posible extensión a nivel autonómico desde la Sanidad Pública Valenciana, adaptándolo en algunas de sus fases al contexto municipal que proceda. Desde su implantación, han pasado por el programa más de 350 personas y actualmente, cuenta con más de 85 participantes en fase de intervención, habiendo incorporado ya cuatro grupos de entrenamiento supervisado (a lo que se suman las derivaciones mensuales que médicos y enfermeros siguen haciendo). VIU-ACTIU ha sido incluido por la OMS (2018) como ejemplo destacado de buenas prácticas de promoción de la actividad física a nivel municipal a través del ámbito sanitario, y en estos momentos otros municipios de la Comunidad lo han implantado o están en vías de ello, para facilitar el trabajo en red e intercambio de experiencias y resultados.

## Referencias

- Blasco-Lafarga, C., Cordellat, A., Roldán, A., y Monteagudo, P. (2019). Reflexiones sobre los beneficios de la actividad Física deportiva: la motricidad ordenada al servicio de la felicidad. En Universitat de Valencia. (Ed.), *Guía para la movilidad/actividad física saludable y sostenible en el entorno universitario* (pp. 33-51). Valencia, España: Universitat de Valencia.
- Bloch, M. L., Jonsson, L. R., & Kristensen, M. T. (2017). Introducing a third timed up & go test trial improves performances of hospitalized and community-dwelling older individuals. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 40(3), 121-126.
- Bouaziz, W., Lang, P. O., Schmitt, E., Kaltenbach, G., Geny, B., & Vogel, T. (2016). Health benefits of multicomponent training programmes in seniors: a systematic review. *International journal of clinical practice*, 70(7), 520-536.
- Butland, R. J., Pang, J., Gross, E. R., Woodcock, A. A., & Geddes, D. M. (1982). Two-, six-, and 12-minute walking tests in respiratory disease. *British Medical Journal*, 284(6329), 1607-1608.
- Consejo Oficial Licenciados Educación Física. (2018). *Receta deportiva*. Recuperado de <https://www.consejo-colef.es/receta-deportiva>.
- Consejería de Sanidad y Política Social de la Región de Murcia (2011). *Programa comunitario para prescripción de Ejercicio Físico Terapéutico: PROGRAMA ACTIVA*. Recuperado de [http://www.ffis.es/eventos/activa/documentacion/Programa\\_Activa\\_DGPOSFI.pdf](http://www.ffis.es/eventos/activa/documentacion/Programa_Activa_DGPOSFI.pdf)
- Crespo-Salgado, J. J., Delgado-Martín, J. L., Blanco-Iglesias, O., & Aldecoa-Landsa, S. (2015). Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. *Atención Primaria*, 47(3), 175-183.
- Consejo Superior de Deportes. (2010). *Plan integral para la actividad física y el deporte: A + D (846937947X)*. Recuperado de <https://sede.educacion.gob.es/publventa/d/13902/191>
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas. (2019). *Informe Envejecimiento en Red: Un perfil de las personas mayores en España 2019 (22)*. Recuperado de <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-indicadoresbasicos2019.pdf>
- de Los Fayos, E. G., Gil, R. B., & Suárez, A. D. (2008). Diseño del plan estratégico en materia deportiva: propuesta tentativa para crear el modelo de desarrollo. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 3(1), 101-110.
- Dohm, M., Hagströmer, M., Hellénus, M. L., & Ståhle, A. (2016). Gait speed, quality of life, and sedentary time are associated with steps per day in community-dwelling older adults with osteoporosis. *Journal of aging and physical activity*, 24(1), 22-31.
- Extremera, A. B., Allende, G. F., & Montesinos, G. B. (2007). La práctica de actividades físicas y deportivas en el entorno del municipio y su implicación en el currículo de la educación física escolar. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (11), 54-59.
- Federación Deportiva Municipal Valencia. (2018). *Programa Actividad Física y Salud. La práctica deportiva como prescripción sanitaria*. Recuperado de <http://www.fdmvalencia.es/es/programa-actividad-fisica-y-salud-la-practica-deportiva-como-prescripcion-sanitaria/>
- Generalitat de Catalunya (2007). *Pla d' Activitat Física Esport i Salut*. Recuperado de <http://pafes.cat/es/>
- Gobierno de Extremadura (2006). *Programa Extremadura en forma*. Recuperado de <http://deportextremadura.gobex.es/index.php/extremadura-en-forma>.
- Haggis, C., Sims-Gould, J., Winters, M., Gutteridge, K., & McKay, H. A. (2013). Sustained impact of community-based physical activity interventions: key elements for success. *BMC Public Health*, 13(1), 892.
- Herdman, M., Gudex, C., Lloyd, A., Janssen, M., Kind, P., Parkin, D., ... Badia, X. (2011). Development and preliminary testing of the new five-level version of EQ-5D (EQ-5D-5L). *Quality of Life Research*, 20(10), 1727-1736.
- Herreros, J., & Beltrán, J. (2016). Programa de prescripción de ejercicio físico y salud: Benicarló VIU-ACTIU. En S.A. Deporte y Ocio (Presidencia), *Deporte y Empresa, una relación de éxito*. Conferencia llevada a cabo en el VII Sport Business Symposium, Barcelona, España. Recuperado de <https://sportsymposium.es/descargas/LibroActasSBS17.pdf>
- Lachman, S., Boekholdt, S. M., Luben, R. N., Sharp, S. J., Brage, S., Khaw, K.-T., ... Wareham, N. J. (2018). Impact of physical activity on the risk of cardiovascular disease in middle-aged and older adults: EPIC Norfolk prospective population study. *European journal of preventive cardiology*, 25(2), 200-208.
- Martínez, F. S., Cocca, A., Mohamed, K., & Ramírez, J. V. (2010). Actividad física y sedentarismo: repercusiones sobre la salud y calidad de vida de las personas mayores. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (17), 126-129.
- Mas, A. M., Sampol, P. P., & Conti, J. V. (2016). Efectos de un programa de entrenamiento presencial vs prescripción a través de una aplicación móvil en personas mayores. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (29), 32-37.
- Miranda-Aguilar, D., Valdés-Badilla, P., Herrera-Valenzuela, T., Guzmán-Muñoz, E., Branco, B. H. M., Méndez-Rebolledo, G., & López-Fuenzalida, A. (2020). ¿Bandas elásticas o equipos de gimnasio para el entrenamiento de adultos mayores? Elastic bands or gym equipment for the training of older adults? *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (37), 370-378.
- Monteagudo, P. (2019). *Efectos de los programas de ejercicio físico concentrado vs distribuido en una población de adultos mayores en el entorno rural* (Tesis doctoral). Universitat de Valencia, Valencia (España).
- Organización Mundial de la Salud. (Ed.). (2015). *World report on ageing and health*. Ginebra, Suiza: World Health Organization.
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Promoting physical activity in the health sector*. Recuperado de [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0008/382337/fs-healtheng.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/382337/fs-healtheng.pdf?ua=1)
- Ortega, F. Z., Cuberos, R. C., Sánchez, M. F., & Sánchez, M. C. (2019). Asociación entre actividad física, estado de salud y patología de hombro en adultos chilenos. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (35), 246-249.
- Oviedo, G., Niño, O., Bellomío, C., González, R., & Guerra, M. (2015). Entrenamiento, presión arterial y lípidos en adultos con prehipertensión. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (27), 67-72.
- Patiño-Villena, P., Juan-Martínez, J., Domínguez-Domínguez, A., & Martínez-Lacuesta, E. (2016). Promoción de la actividad física en el municipio de murcia: 10 años del programa 4/40. Da el primer paso cuida tu salud. *Comunidad*, 18(3), 3.
- Peters, D. T., Klijn, E. H., Stronks, K., & Harting, J. (2017). Policy coordination and integration, trust, management and performance in public health-related policy networks: a survey. *International Review of Administrative Sciences*, 83(1), 200-222.
- Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The timed «Up & go»: A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(2), 142-148.
- Serwe, K. M., Swartz, A. M., Hart, T. L., & Strath, S. J. (2011). Effectiveness of long and short bout walking on increasing physical activity in women. *Journal of women's health*, 20(2), 247-253.
- Singh, M. F. (2019). Prescribing exercise like the medicine it is. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22, S1.
- Sjøgaard, G., Christensen, J. R., Justesen, J. B., Murray, M., Dalager, T., Fredslund, G. H., & Sogaard, K. (2016). Exercise is more than medicine: The working age population's well-being and productivity. *Journal of Sport and Health Science*, 5(2), 159-165.
- Stessman, J., Hammerman-Rozenberg, R., Cohen, A., Ein-Mor, E., & Jacobs, J. M. (2009). Physical activity, function, and longevity among the very old. *Archives of Internal Medicine*, 169(16), 1476-1483.