



ORIGINAL

Efectos a largo plazo de un programa de actividad física enriquecido en la calidad de vida relacionada con la salud en adultos mayores

Victor Ramón Lisón Loriente^{a,*}, Berta Murillo Pardo^b, Eduardo Generelo Lanaspá^c
y Enrique García Bengoechea^d

^a Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Universidad de Zaragoza, Huesca, España

^b Facultad de Educación, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España

^c Ciencias de la Salud y del Deporte, Universidad de Zaragoza, Huesca, España

^d Physical Activity for Health Research Centre, Health Research Institute, Department of Physical Education and Sport Sciences, University of Limerick, Limerick, Irlanda

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 14 de marzo de 2024

Aceptado el 10 de julio de 2024

On-line el xxx

Palabras clave:

Modelo bio-social-ecológico

Modelo de activos de salud

Sostenibilidad

Educación en ocio

R E S U M E N

Objetivo: El objetivo de este estudio es examinar los efectos a largo plazo de un programa denominado «Ser Mayor, un RETO» destinado a mejorar la calidad de vida de los adultos mayores de 60 y más años que viven en la comunidad.

Métodos: Este programa utilizó principios de co-diseño para crear oportunidades sostenibles para mejorar la calidad de vida, conectarse con la comunidad y empoderar a los adultos mayores para que asuman la responsabilidad de su propia salud. «Ser Mayor, un RETO» se basó en la perspectiva bio-social-ecológica de Bronfenbrenner y en el modelo de activos sanitarios. Su diseño se complementó con guías basadas en la educación del ocio y la promoción de la actividad física, identificadas en la literatura científica. El diseño del estudio fue cuasiexperimental, con grupo control, y se llevó a cabo durante un periodo de 20 meses (septiembre de 2017 a junio de 2019) en varios municipios cercanos a la ciudad de Zaragoza (España), con la participación de 213 adultos mayores (n = 120 grupo experimental y n = 93 grupo control). Los datos se analizaron mediante modelos mixtos lineales generalizados que controlaban la edad y el sexo de los participantes y tenían en cuenta las diferencias iniciales entre los grupos en los resultados del estudio.

Resultados: Los resultados indican que el grupo experimental experimentó una mejoría en los niveles de calidad de vida en relación con el grupo control, la cual se mantuvo durante el período de estudio, especialmente en varias dimensiones físicas de calidad de vida: función física (p = 0,014), rol físico (p = 0,027) y resumen del componente físico (p = 0,022) y en el rol emocional (p = 0,033).

Conclusión: El programa «Ser Mayor, un RETO» tuvo un efecto positivo en la calidad de vida de los adultos mayores, mostrando potencial para la sostenibilidad de sus efectos y para que los prestadores de servicios desarrollen un sentido de apropiación sobre el programa.

© 2024 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

Long-term effects of an assets-based, co-created physical activity intervention on health-related quality of life in older adults

A B S T R A C T

Keywords:

Bio-social-ecological model

Health asset model

Sustainability

Leisure education

Purpose: The purpose of this study is to examine the long-term effects of a programme called *Ser Mayor, un RETO* («Being Older, a Challenge») aimed at improving quality of life in older adults over 60 living in the community.

Methods: This programme used co-design principles to create sustainable opportunities to improve quality of life, connecting with the community, and empowering older adults to take responsibility for

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: viclis@unizar.es (V.R. Lisón Loriente).

their own health. *Ser Mayor, un RETO* was based on Bronfenbrenner's bio-social-ecological perspective and the health assets model. Its design was complemented with leisure education and physical activity promotion-based guidelines, identified in the scientific literature. The study design was quasi-experimental, with control group, and was conducted over a period of 20-months (September 2017 to June 2019) in several municipalities near the city of Zaragoza (Spain), with the participation of 213 older adults ($n = 120$ experimental group and $n = 93$ control group). Data were analysed using generalised linear mixed models controlling for age and gender of participants and accounting for initial differences between groups in the study outcomes.

Results: The results indicate that the experimental group experienced an improvement in levels of quality of life relative to the control group, which was sustained over the study period, especially in several physical dimensions of quality of life: physical function ($P = .014$), physical role ($P = .027$), physical component summary ($P = .022$) and in emotional role ($P = .033$).

Conclusion: The *Ser Mayor, un RETO* programme had a positive effect on the quality of life of older adults, showing potential for sustainability of its effects and for the service providers to develop a sense of ownership over the programme.

© 2024 SEGG. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

Introducción

El número de personas que componen la población de edad avanzada está aumentando, y las estadísticas muestran que esta tendencia seguirá creciendo. Más específicamente, la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹ determinó que entre 2015 y 2050 la proporción de adultos mayores de 60 y más años cambiaría del 12% al 22%. Se estima que el 30% de cómo envejecemos se basa en la genética, y el 70% en factores como el estilo de vida y las condiciones de vida². Por lo tanto, es importante educar a los adultos mayores para que adopten estilos de vida saludables y activos, reduciendo el riesgo de enfermedades no transmisibles, como afecciones cardiovasculares (p.ej., accidente cerebrovascular, diabetes, hipertensión) y trastornos neurodegenerativos (p.ej., Alzheimer, Parkinson)³.

El concepto de calidad de vida (CV) se entiende hoy en día como la «percepción que tiene el paciente de los efectos de una enfermedad o de la aplicación de cierto tratamiento en diversos ámbitos de su vida, especialmente de las consecuencias que provoca sobre su bienestar físico, emocional y social»⁴. Por tanto, es un conjunto de perspectivas multidimensionales y ecológicas, enfatizando así los múltiples factores individuales y contextuales que la afectan. En el contexto de intervención de los programas comunitarios y desde la perspectiva del aprendizaje a lo largo de la vida, la educación en el ocio es un área que ofrece oportunidades adecuadas para la promoción y la mejora de la CV de los adultos mayores⁵. Uno de ellos es la promoción de la actividad física (AF), un hábito de vida esencial para lograr un envejecimiento activo y saludable⁶, y una estrategia típica adoptada por las políticas y planes nacionales e internacionales que tienen como objetivo fomentar la CV de los adultos mayores⁷. Aunque muchos países, entre ellos España, hacen hincapié en la promoción de la AF en los adultos mayores para mejorar su CV a través de intervenciones adecuadas^{8,9}, su implementación sigue siendo un problema, ya que deben integrarse otras áreas como la cultura, la educación, la salud, el ocio, el transporte, la sociedad...¹⁰. La implementación efectiva requiere liderazgo y empoderamiento, combinados con asociaciones intergubernamentales y multisectoriales en todos los niveles para lograr una respuesta coordinada de todo el sistema que no se limite a evaluar la efectividad de la intervención^{1,10}.

Consistentes con esta perspectiva, encontramos modelos como el modelo bio-social-ecológico¹¹, el modelo de activos en salud¹² y la teoría de la salutogénesis¹³. El primer modelo (bio-social-ecológico de Bronfenbrenner) proporciona una visión integral y dinámica del desarrollo humano, descrito en términos de

procesos de interacción, cuyo efecto depende de las características de los individuos, de los niveles contextuales donde ocurren las interacciones y de los períodos de tiempo durante los cuales ocurren. El modelo de activos de salud de Morgan y Ziglio propone que la salud se mejora mediante el uso de factores protectores o «activos de salud» (p.ej., vecindarios transitables, vínculos sociales, profesionales de la salud) cuando se realizan conductas o acciones de búsqueda de salud (p.ej., atención primaria). Esta idea surge de la noción salutogénica, creada por Antonovsky, de que la buena salud se puede mantener aprovechando los recursos contextuales (p.ej., servicios o programas comunitarios) para superar los factores estresantes (p.ej., el envejecimiento, la pobreza) a través de estrategias de búsqueda de salud, como la participación en AF.

En los últimos años se ha hecho hincapié en el uso de algunos de los principios que acabamos de mencionar para enriquecer (es decir, complementar, aumentar) los programas existentes de promoción de la AF para los adultos mayores de la comunidad, así como una mayor preocupación por vincular la AF con conceptos en el campo de la educación sobre el ocio¹⁴. El uso de principios basados en la teoría y la evidencia para aumentar los programas de intervención actuales en lugar de desarrollar otros nuevos puede facilitar su adopción en un sistema existente, aumentando así la probabilidad de que se mantengan en el tiempo¹⁰.

Los estudios muestran que la participación regular en AF es un factor importante a la hora de considerar el estado de salud y la CV en adultos mayores^{15,16}. No es sorprendente que se hayan llevado a cabo varias intervenciones de AF en esta población, lo que a menudo produce mejoras en los resultados relacionados con la CV y algunos parámetros físicos después de intervenciones de corta duración (menos de 12 meses)^{17–20}. Sin embargo, el panorama con respecto a los efectos relacionados con la CV en las intervenciones de larga duración está lejos de ser claro, y no ofrece resultados tan significativos^{21–24}. Por lo tanto, existe la necesidad de examinar la efectividad de los programas de AF diseñados específicamente para mejorar la CV en adultos mayores a largo plazo. Así, el objetivo de este estudio fue examinar los efectos durante un período de dos años de la implementación de un programa de intervención denominado «Ser Mayor, un RETO» sobre la CV de los adultos mayores que viven en la comunidad y que participan en el programa. La intervención se inspiró en los principios del modelo bio-social-ecológico, el modelo de activos y las nociones de salutogénesis, y se creó conjuntamente con los responsables deportivos y los participantes para enriquecer un programa de AF existente.

Métodos

Diseño del estudio y participantes

El estudio adoptó un diseño cuasiexperimental con grupo control durante un periodo de 20 meses en varios municipios cercanos a la ciudad de Zaragoza (España), en el que participaron 213 adultos mayores, con una edad media de $66,3 \pm 1,12$ años.

Los criterios de selección de los municipios fueron la necesidad de un equilibrio en cuanto a sus características (instalaciones, disponibilidad de proveedores de servicios, demanda de actividades deportivas, realización similar de acciones en horario y grupo de edad), así como la predisposición a la colaboración con la universidad (grupo de investigación). Posteriormente, una vez elegidas las localidades, se seleccionaron los grupos experimental y control en función del tamaño de la muestra, la experiencia con programas y actividades para adultos mayores y la sensibilidad al tema de estudio. Todos los inscritos a ambos programas deportivos fueron incluidos en el estudio, a excepción de los participantes que cumplieron algún criterio de exclusión: no rellenar el cuestionario en su totalidad en cualquiera de los momentos de medición; desinterés en el estudio y la asistencia mínima a las sesiones del 80% a lo largo del estudio. El promedio fue del $94,3\% \pm 1,70$. Se realizaron 4 sesiones semanales de 1 hora de duración.

Así, el grupo experimental ($n = 120$) se estableció en la localidad de Utebo (población = 18.856), y el grupo control ($n = 93$) se estableció en las localidades cercanas de la Puebla de Alfindén, Alfajarín, Villafranca y Nuez de Ebro (población combinada = 10.548). Los adultos mayores pertenecientes al grupo experimental recibieron el programa «Ser Mayor, un RETO», y los asignados al grupo control siguieron el programa tradicional de actividades deportivas, 2 sesiones semanales de actividades físicas (movilidad, postura corporal, autocargas) y 2 sesiones semanales de actividades deportivas (ejercicios con pelotas, petanca, implementos, baloncesto) sin recibir ninguna aportación extra a su programa, actuando como comparación durante el mismo periodo de tiempo.

Los datos para el estudio fueron recolectados entre el periodo de septiembre de 2017 (T0) a junio de 2018 (T1), que corresponde a la fase de la intervención liderada directamente por los investigadores; entre junio (T1) y septiembre (T2) de 2018 se estableció el periodo de asentamiento de la intervención, mientras que el periodo de septiembre de 2018 (T2) a junio de 2019 (T3) fue una fase de seguimiento donde los profesionales de AF, técnicos deportivos titulados que recibieron una formación específica previa sobre los modelos teóricos impartidos y estrategias de actuación, fueron los líderes comunitarios y encargados directos de implementar la intervención, apoyados por los investigadores (fig. 1).

El estudio fue revisado y aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica de la Comunidad Autónoma de Aragón. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes individuales incluidos en el estudio.

Características de la intervención

La intervención, que tuvo lugar durante los cursos académicos 2017/2018 y 2018/2019, utilizó principios de co-diseño para enriquecer/aumentar un programa municipal de AF existente. «Ser Mayor, un RETO», el nuevo programa, realizado en 4 sesiones semanales de 1 hora de duración con diferentes actividades multicomponente tanto deportivas, físicas, de movilidad articular, como paseos saludables, estiramientos o fortalecimiento general, entre otras que ya existían, se amplió como se detalla a continuación. Dicho programa tenía como objetivo crear oportunidades sostenibles para mejorar la calidad de vida y empoderar a los adultos mayores para que asumieran la responsabilidad de su propia salud al tiempo que conectaban a los participantes con sus comunida-

des. A partir del modelo bio-social-ecológico de desarrollo humano de Bronfenbrenner¹¹ y del modelo de activos de salud de Morgan y Ziglio¹², se crearon varios retos, estrategias y acciones en colaboración con participantes, líderes de programas y otros actores involucrados en la promoción de la salud municipal. Las acciones debían abordar cada uno de los diferentes niveles del modelo bio-social-ecológico (micro-, meso-, exo-, macrosistema) y dar cuenta de las fortalezas existentes en cada nivel en relación con la AF y la promoción de la salud. Por ejemplo, a nivel de mesosistema, un reto propuesto a los participantes fue «ampliar las redes (sociales) e identificar las fortalezas de la comunidad». La estrategia correspondiente para abordar el reto consistió en un ejercicio de «mapeo de activos» y la acción específica elegida fue la creación de tarjetas con información relevante en una sesión de «juego con activos» celebrada con los participantes del programa (tabla 1).

Además de algunos miembros del grupo de investigación (actuando en un papel de facilitador) y de los profesionales de la AF responsables de la intervención, una mesa redonda multisectorial de expertos, compuesta por los principales actores implicados en la promoción de la salud en el municipio de Utebo (representantes de sectores como la salud, la cultura, los servicios sociales, el bienestar y el deporte), participó activa y continuamente durante el estudio como parte del grupo directivo de la intervención «Ser Mayor, un RETO».

El programa también incorporó estrategias de supervisión y evaluación de los procesos que permitieron realizar ajustes y proporcionar información continua a los directores y participantes del programa.

Medidas

La variable de resultado del estudio fue la CV relacionada con la salud. Para medir esta variable se utilizó el cuestionario SF-36²⁵, aplicado por los investigadores principales en los cuatro momentos del estudio, y los adultos mayores realizaron el cuestionario en su totalidad bajo la supervisión y el apoyo de los investigadores en una sala habilitada con sillas y mesas en el mismo pabellón deportivo. Dicho instrumento está compuesto por 11 preguntas divididas en 36 ítems, que exploran ocho dimensiones: Función Física, Rol Físico, Dolor Corporal, Salud General, Vitalidad, Función Social, Rol Emocional y Salud Mental. En esta investigación se utilizó la versión validada en español del SF-36v2, que toma como referencia el estado de salud en las cuatro semanas previas al momento de la presentación del cuestionario²⁶. Además del valor de CV total y sus ocho dimensiones, se obtuvieron puntajes resumidos para la dimensión del componente físico general y la dimensión del componente mental general, siguiendo las indicaciones de Vilagut et al.²⁷. Las puntuaciones oscilan entre 0 y 100, y las puntuaciones más altas indican una mejor calidad de vida.

Para evaluar la confiabilidad de las medidas se utilizó el coeficiente alfa de confiabilidad de consistencia interna de Cronbach para todas las dimensiones, los resúmenes de los dos componentes y la medida de CV global; los resultados a lo largo del estudio mostraron una alta confiabilidad interna consistente con valores que oscilaron entre 0,85 y 0,88. Además de completar la versión en español del SF-36v2, los participantes informaron su edad y sexo.

Análisis de datos

El análisis principal se realizó mediante el procedimiento de modelo mixto lineal generalizado con estimadores robustos del programa estadístico SPSS 26.0 para determinar las diferencias de grupo en las medias ajustadas entre la primera medición (Baseline-T0) y las tres siguientes medidas (T1-T2-T3). El análisis adoptó un principio de intención de tratar y se utilizaron todas las observaciones disponibles en las estimaciones. Los modelos para cada

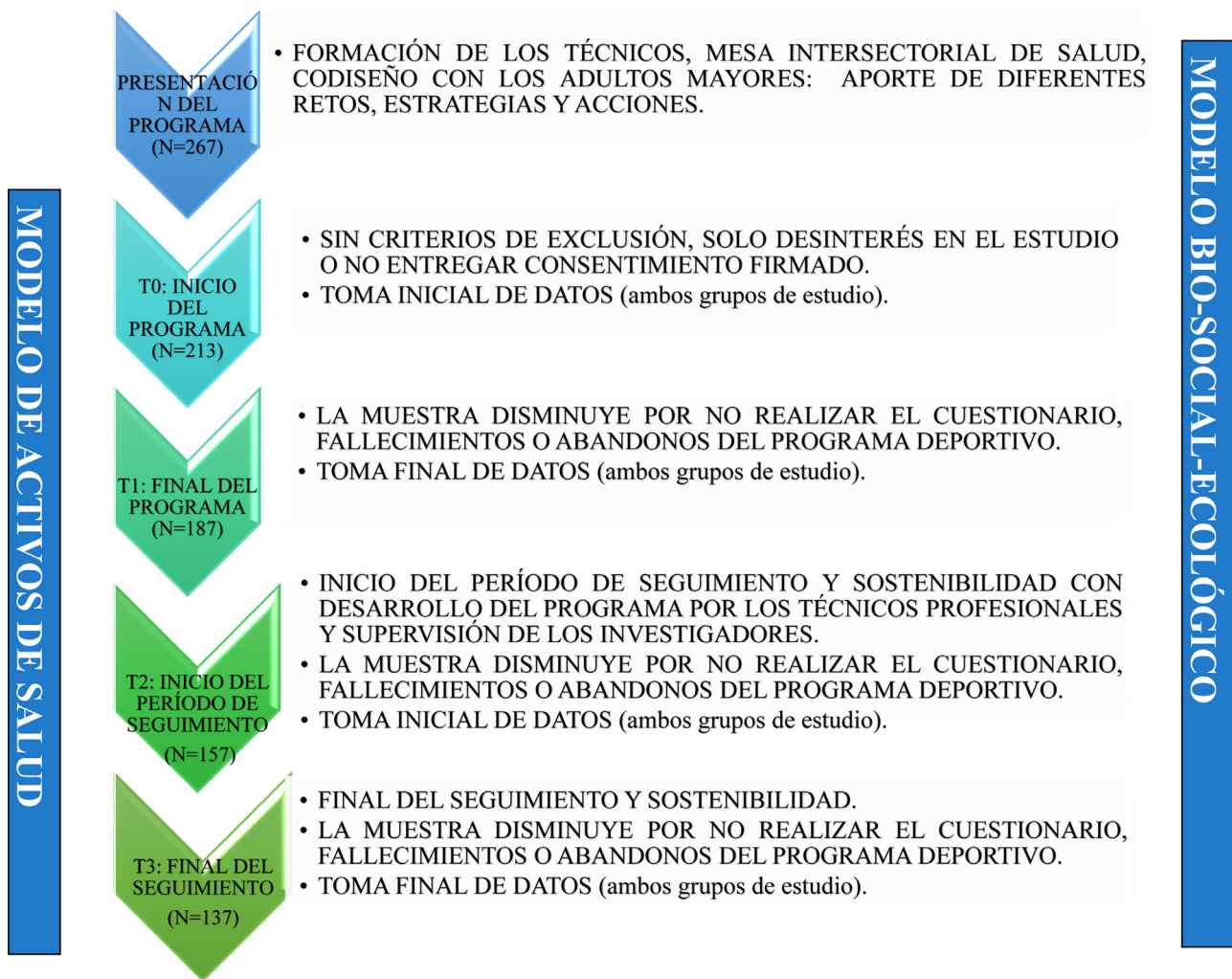


Figura 1. Cronograma del estudio e integración de los modelos.

Tabla 1
Áreas de intervención, retos, estrategias y acciones del programa de enriquecimiento *Ser Mayor, un RETO*

Áreas de intervención (Objetivo)	Desafíos	Estrategias	Acciones
Microsistema	1.- Elaborar procesos de creación y reflexión conjunta con adultos mayores	1.- Mural participativo	1.- Creación de un alfabeto en papel de embalaje expuesto en la entrada de la instalación
Mesosistema	1.- Ampliar redes e identificar activos 2.- Gimnasios callejeros 3.- Libro de cocina 4.- Plogging 5.- Primeros auxilios 6.- Actividad física intergeneracional 7.- Juegos tradicionales 8.- Promoción de la actividad física 9.- Alcance comunitario	1.- Identificación de activos 2.- Habla. Fichas explicativas 3.- Charla con un naturópata 4.- Hablar con el medio ambiente 5.- Charlas con protección civil 6.- Preparar y organizar las estaciones con fichas explicativas 7.- Fabricación de materiales 8.- Organización de las estaciones 9.- Otros bienes. 10.- Reunión con la mesa intersectorial y equipo de trabajo	1.- Tarjetas de servicio social y la sesión «Jugando con los activos» 2.- Sesiones prácticas 3.- Creación de Recetas de Vida 4.- Recogida de residuos 5.- Sesiones teórico-prácticas con protección civil 6.- Practicar el torneo con adolescentes 7.- Practicar juegos con escolares 8.- Uso y participación en otras actividades 9.- Difusión en redes sociales 10.- Publicaciones en prensa local
Exosistema	1.- Planificación y programación con técnicos 2.- III Millas Romanas 3.- Hacer que la Navidad sea rítmica	1.- Mochila de ideas 2.- Tendedero de palabras 3.- Fuerza y cohesión del grupo	1.- Aportación de los técnicos en las reuniones periódicas 2.- Tú decides (camiseta, nombre del proyecto...)
Macrosistema	1.- Día de la convivencia 2.- Difusión en el seguimiento 3.- Seguimiento del programa (pasaporte)	1.- Preparación y organización de un torneo intercomarcal y un almuerzo de convivencia 2.- Reuniones con la mesa intersectorial y equipo de trabajo 3.- Consenso con el equipo de trabajo	1.- Práctica del torneo intercomarcal y almuerzo 2.- Participación en programas institucionales 3.- Difusión en redes 4.- Publicaciones de prensa 5.- Entrega del pasaporte

Tabla 2

Características basales de los participantes en los grupos experimental y control

Características descriptivas de la muestra	Grupo experimental (n = 120) n (%)	Grupo control (n = 93) n (%)	p
Edad (años)			0,468
60–64	44 (36,7%)	31 (33,3%)	
65–69	36 (30%)	32 (34,42%)	
70–74	23 (19,16%)	12 (12,90%)	
75–79	13 (10,84%)	11 (11,83%)	
+80	4 (3,34%)	7 (7,52%)	
Género			0,321
Hombre	17 (14,16%)	9 (9,68%)	
Mujer	103 (85,84%)	84 (90,32%)	
	\bar{x} (DE)	\bar{x} (DE)	
Función física	78,13 (20,40)	74,46 (19,44)	0,186
Rol físico	57,91 (35,20)	53,49 (34,57)	0,361
Dolor corporal	70,22 (22,63)	67,98 (22,16)	0,470
Salud general	64,70 (16,09)	61,45 (15,02)	0,133
Vitalidad	72,16 (18,46)	69,03 (19,97)	0,237
Función social	91,12 (13,90)	89,45 (13,77)	0,384
Rol emocional	74,30 (32,73)	73,02 (32,81)	0,778
Salud mental	79,03 (15,13)	77,63 (17,29)	0,530
Resumen de componentes físicos	63,30 (23,16)	59,06 (21,79)	0,275
Resumen del componente mental	77,86 (20,71)	77,03 (21,91)	0,482
Calidad de vida	70,89 (14,42)	68,81 (14,33)	0,297

Todas las puntuaciones relacionadas con la calidad de vida oscilan entre 0 y 100.

resultado de la CV incluyeron una estimación general del cambio lineal dentro de la persona en la muestra (tiempo), la diferencia entre los grupos en el estado inicial (nivel basal) de los resultados (grupo), y la interacción entre el grupo y el tiempo para representar las diferencias grupales en el cambio lineal. Los modelos preliminares también incluyeron la interacción entre el grupo y el tiempo cuadrado para examinar las diferencias en el cambio no lineal (cuadrático) entre los grupos de estudio. Para los efectos aleatorios (ocasiones de medición «anidadas» dentro de los participantes) se probaron varias estructuras de covarianza comúnmente utilizadas con datos longitudinales para determinar la estructura de covarianza de error que mejor se ajustaba a los datos. En la mayoría de los casos se utilizó una estructura de covarianza no estructurada. Todos los modelos se ajustaron por edad y sexo y se aplicó la corrección de Bonferroni para tener en cuenta múltiples pruebas. La significación estadística se fijó en $p < 0,05$.

Resultados

No hubo diferencias estadísticamente significativas al inicio (es decir, al inicio del primer año del programa) entre los grupos en ninguna de las características sociodemográficas o dimensiones de la CV (tabla 2). En la tabla 3 se muestran las diferencias en las medias ajustadas entre la primera medición (Baseline-T0) y las tres siguientes (T1-T2-T3).

Después del primer año del programa (T1), es decir, la fase de la intervención en la que los investigadores estuvieron directamente implicados en su implementación, se observaron diferencias estadísticamente significativas en la dimensión Función Física (diferencia = 4,14, $p = 0,036$) y en la puntuación global de la CV (diferencia = 2,79, $p = 0,047$), acercándose mucho las diferencias en el Rol Emocional al nivel de significación estadística especificado, favoreciendo en todos los casos al grupo experimental sobre el control (tabla 3). Al inicio del segundo año del programa (T2), es decir, la fase en la que los instructores regulares de AF se encargaron directamente de implementar la intervención, apoyados por los investigadores, se lograron diferencias estadísticamente significativas, a favor nuevamente del grupo experimental sobre el grupo control, en la Función Física (diferencia = 3,76, $p = 0,023$), en el Rol Físico (diferencia = 6,74, $p = 0,036$), en el Rol Emocional (diferen-

cia = 6,69, $p = 0,014$) y en el puntaje global de CV (diferencia = 2,37, $p = 0,042$), mientras que las diferencias en el Resumen de Componentes Físicos se aproximaron mucho al nivel especificado de significación estadística (tabla 3).

Al final del segundo año del programa (T3) se evidenciaron diferencias significativas entre los grupos en Función Física (diferencia = 3,58, $p = 0,014$), Rol Físico (diferencia = 6,32, $p = 0,027$), Rol Emocional (diferencia = 2,75, $p = 0,033$) y Resumen del Componente Físico (diferencia = 3,92, $p = 0,022$), todos ellos favoreciendo nuevamente al grupo experimental. Además, se observaron diferencias significativas a favor del grupo experimental en Salud General (diferencia = 2,75, $p = 0,022$) y, de forma similar a las mediciones previas, en la puntuación global de CV (diferencia = 2,12, $p = 0,042$) (tabla 3). Cabe destacar que, si bien algunas de las diferencias observadas fueron ligeramente menores en tamaño que en T1, los intervalos de confianza del 95% fueron más estrechos en general en T2 y, especialmente, en T3 (tabla 3).

En términos de tamaño del efecto, las diferencias obtenidas se pueden considerar moderadas en Rol Físico y Rol Emocional y pequeñas en el resto de las dimensiones analizadas²⁸.

Discusión

Este estudio examinó los efectos de un programa de intervención de AF basado en el modelo bio-social-ecológico y el modelo de activos en la CV de adultos mayores de vivienda comunitaria que participan en un programa de AF existente en varios municipios de la región de Aragón, en España. Un elemento importante para la mejora de la salud y la CV en adultos mayores es la participación en AF^{15,16}.

En general, los resultados de este estudio están en línea con otras intervenciones realizadas en adultos mayores para mejorar la CV relacionada con la salud a través de un programa de AF. Por ejemplo, los participantes en el estudio mejoraron las dimensiones de CV de la función física, la vitalidad y la salud general después de una actividad física de 25 semanas.

De los tres grupos de intervención en Martínez, Peccin y Lombardi²⁹, el grupo que hizo ejercicio dos veces por semana mostró una mejoría en la calidad de vida general en comparación con el grupo que hizo ejercicio solo una vez a la semana y el grupo que

Tabla 3
Diferencias en las medias ajustadas entre los grupos de estudio

T0-T1 (n = 107)				
Dimensiones	Diferencia de medias ^a	Error estándar	Intervalo de confianza del 95%	p
Función Física	4,14	1,97	(0,27, 8,02)	0,036*
Rol Físico	7,11	3,72	(–0,20, 14,43)	0,057
Dolor Corporal	2,46	2,35	(–2,16, 5,60)	0,296
Salud General	3,09	1,65	(–0,15, 6,35)	0,062
Vitalidad	1,03	1,96	(–2,83, 4,89)	0,600
Función Social	2,13	1,41	(–0,63, 4,91)	0,131
Rol Emocional	6,51	3,32	(–0,01, 13,04)	0,051
Salud Mental	1,24	1,65	(–2,00, 4,48)	0,452
Componentes Físicos	4,22	0,06	(–0,32, 8,77)	0,068
Componentes Mentales	2,51	2,15	(–1,71, 6,75)	0,243
Calidad de Vida	2,79	1,39	(0,04, 5,54)	0,047*
T0-T2 (n = 87)				
Dimensiones	Diferencia de medias ^b	Error estándar	Intervalo de confianza del 95%	p
Función Física	3,76	1,64	(0,52, 6,99)	0,023*
Rol Físico	6,74	3,19	(0,45, 13,02)	0,036*
Dolor Corporal	2,72	1,98	(–1,16, 6,62)	0,169
Salud General	2,47	1,34	(–0,15, 5,10)	0,065
Vitalidad	1,43	1,62	(–1,75, 4,62)	0,378
Función Social	2,17	1,24	(–0,26, 4,61)	0,081
Rol Emocional	6,69	2,70	(1,38, 12,01)	0,014*
Salud Mental	1,59	1,32	(–1,01, 4,20)	0,231
Componentes Físicos	3,74	1,91	(–0,01, 7,50)	0,050
Componentes Mentales	2,92	1,74	(–0,49, 6,34)	0,094
Calidad de Vida	2,37	1,16	(0,08, 4,65)	0,042*
T0-T3 (n = 73)				
Dimensiones	Diferencia de medias ^c	Error estándar	Intervalo de confianza del 95%	p
Función Física	3,58	1,45	(0,72, 6,43)	0,014*
Rol Físico	6,32	2,85	(0,71, 11,94)	0,027*
Dolor Corporal	2,66	1,77	(–0,82, 6,14)	0,134
Salud General	2,75	1,20	(0,39, 5,12)	0,022*
Vitalidad	1,60	1,41	(–1,17, 4,37)	0,257
Función Social	1,83	1,07	(–0,27, 3,93)	0,088
Rol Emocional	5,25	2,46	(0,41, 10,10)	0,033*
Salud Mental	1,69	1,23	(–0,72, 4,11)	0,170
Componentes Físicos	3,92	1,70	(0,58, 7,27)	0,022*
Componentes Mentales	2,24	1,57	(–0,83, 5,33)	0,153
Calidad de Vida	2,12	1,04	(0,08, 4,16)	0,042*

* p < 0,05.

^a Diferencias de medias ajustadas entre T0-T1.^b Diferencias de medias ajustadas entre T0-T2.^c Diferencias de medias ajustadas entre T0-T3.

El control es el grupo de referencia.

Todas las puntuaciones oscilan entre 0 y 100. Los modelos se ajustan por edad y sexo y tienen en cuenta las diferencias iniciales entre los grupos en los resultados del estudio.

no participó en AF. En el estudio de Cakar et al.³⁰ las puntuaciones globales de CV mejoraron en los dos grupos que realizaron AF, con una mayor mejoría en el grupo que realizó más actividades deportivas. Blom et al.³¹ mostraron mejoras en todas las dimensiones de la CV relacionada con la salud después de 3 meses de participación en un programa de AF, y estas mejoras se mantuvieron 15 meses después del inicio de su programa.

En comparación con las intervenciones anteriores de AF para mejorar la CV en los adultos mayores, el programa «Ser Mayor, un RETO» es único en el sentido de que el componente de AF implicó un programa complementario, de extensión de recursos y multinivel que abarcó otros sectores de la comunidad y amplió los recursos de salud de los adultos mayores.

Como indican los resultados de este estudio, las mejoras en los niveles de CV de los adultos mayores se lograron al final del primer año del programa, y no solo se mantuvieron, sino que aparentemente aumentaron, al final del segundo año. En cuanto a la Función Física, la diferencia observada al final de la intervención es proporcional a varios estudios sobre el efecto de diferentes programas de ejercicio sobre la capacidad funcional de los adultos mayores^{30,32}.

Más allá de la Función Física, se destaca que el número de dimensiones de la CV, incluyendo el puntaje global de la CV, donde se observaron diferencias estadísticamente significativas que favorecieron al grupo experimental sobre el grupo control, aumentó desde el final del primer año hasta el inicio del segundo año y, particularmente, hasta el final del segundo año de la intervención. Por lo tanto, las mejoras en la dimensión de Rol Emocional están en línea con los hallazgos de intervenciones previas de AF en adultos mayores³³, y podrían explicarse porque el programa «Ser Mayor, un RETO» promovió la participación en el co-diseño (aportaciones de los participantes en los grupos de discusión previos al desarrollo del programa, sugerencias y propuestas de actividades enriquecedoras, participación de otros elementos comunitarios como la mesa intersectorial), la identificación de nuevos activos de salud, el apoyo y la interacción social, que son ingredientes para un envejecimiento emocionalmente positivo³⁴. Asimismo, también se han observado aumentos en la salud general en otros estudios posteriores a las intervenciones de AF en adultos sedentarios³⁵. Por lo tanto, los resultados muestran que los efectos positivos del programa no solo se mantuvieron, sino que continuaron mejorando durante un

período de dos años. Los intervalos de confianza del 95% cada vez más estrechos parecen reforzar esta conclusión y sugieren que los efectos de la intervención en los participantes del grupo experimental se volvieron más homogéneos, o compactos, con el tiempo. Dado que en el segundo año de este estudio los proveedores regulares supervisaron la ejecución de la intervención, esto parece sugerir que estos últimos se sintieron empoderados y se apropiaron de la intervención después de que los investigadores ya no estuvieran directamente involucrados en ella, lo que puede haber facilitado su implementación³⁶.

En comparación con este estudio, hay intervenciones que han obtenido mayores diferencias entre grupos, pero en esos casos el grupo control fue menos activo³⁷. Esto difiere sustancialmente del estudio actual, ya que el grupo de control o, más exactamente, de «provisión regular/habitual» había estado participando en un programa de AF durante años. Esta circunstancia se ve agravada por las altas puntuaciones basales en todas las dimensiones de la CV relacionada con la salud medidas en este estudio entre los participantes de ambos grupos, lo que puede haber limitado aún más la posibilidad de que surjan diferencias entre los grupos a lo largo del tiempo.

Se han documentado mejoras en los resultados relacionados con la CV después de intervenciones de AF para adultos mayores que duran de 3 a 9 meses^{17,18,20}. Más recientemente, Chittrakul et al.¹⁹ notificaron una mejoría significativa en la calidad de vida relacionada con la salud en adultos mayores después de una intervención de AF de 12 semanas y un seguimiento posterior de la misma duración. En intervenciones más largas, los resultados no han sido tan positivos. Por ejemplo, en un estudio de 12 meses de Schmitt et al.²³ solo se encontraron mejoras en el rol físico y en el rol emocional; Lobo et al.²¹, después de 15 meses, solo obtuvieron mejoras en Salud General, mientras que Teri et al.²⁴ solo observaron mejoras en Salud General y Salud Mental después de una intervención de 18 meses, y Sadjapong et al.²² informaron de mejoría en los resúmenes de componentes físicos y mentales de la CV relacionada con la salud después de un programa de AF de 12 semanas en adultos mayores. Sin embargo, hubo una disminución a las 12 semanas de seguimiento, y solo se lograron diferencias significativas en el componente físico. En general, estos hallazgos con respecto a la CV son consistentes con los patrones observados en las revisiones sistemáticas que examinan los efectos a largo plazo de las intervenciones de AF^{38,39}.

Los resultados de los estudios sobre los efectos a largo plazo de las intervenciones de AF ponen de relieve aún más los méritos de la intervención «Ser Mayor, un RETO» y la idoneidad de sus fundamentos conceptuales y características de diseño para lograr los cambios previstos. Como se señaló anteriormente, la circunstancia de que los proveedores regulares fueran directamente responsables de realizar la intervención en el segundo año del estudio parece sugerir que estos últimos desarrollaron un sentido de propiedad sobre la intervención y se sintieron capacitados para implementarla después de que los investigadores se retiraron progresivamente, sin dejar de brindar apoyo según fuera necesario. Aspectos como el co-diseño, la sostenibilidad del programa en el segundo año y la mejora de resultados en la apropiación del mismo por parte de los profesionales del municipio de estudio son elementos clave del programa enriquecido «Ser Mayor, un RETO», de cara a futuras investigaciones.

A pesar de las limitaciones, como la falta de asignación aleatoria de los participantes a las condiciones del estudio, además de la ya señalada falta de un verdadero grupo «control» y los posibles efectos techo derivados de las altas puntuaciones basales en las variables relacionadas con la CV, que pueden haber introducido algunas fuentes de sesgo y limitado nuestra capacidad para detectar diferencias entre los grupos a lo largo del tiempo, este estudio proporciona una evaluación rigurosa de los efectos a largo plazo de una intervención

realizada en un entorno naturalista que incorpora principios tanto de la práctica basada en la evidencia como de la evidencia basada en la práctica⁴⁰. Los resultados confirman la premisa del estudio de que la implementación de un programa de intervención de AF basado en el modelo bio-social-ecológico y el modelo de activos en salud, junto con las nociones de salutogénesis y co-diseño, puede producir efectos positivos a largo plazo en forma de una mejora en la CV de los adultos mayores participantes.

Conclusiones

Podemos concluir que el programa «Ser Mayor, un RETO» durante los dos años de desarrollo del mismo tuvo un efecto positivo en la calidad de vida de los adultos mayores participantes en el estudio, mostrando potencial para la sostenibilidad de sus efectos y para que los prestadores de servicios desarrollen un sentido de apropiación sobre el programa.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- OMS (2019). Plan de acción mundial sobre la actividad física 2018–2030: más personas activas para un mundo más sano. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/327897>. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Zhao E, Tranovich M, Wright V. The role of mobility as a protective factor of cognitive functioning in aging adults: A review. *Sports Health*. 2014;6:63–9. <http://dx.doi.org/10.1177/1941738113477832>.
- Guure CB, Ibrahim NA, Adam MB, Said SM. Impact of physical activity on cognitive decline, dementia, and its subtypes: Meta-analysis of prospective studies. *Biomed Res Int*. 2017;2017. <http://dx.doi.org/10.1155/2017/9016924>, 901692490169313.
- Alonso J. La medida de la calidad de vida relacionada con la salud en la investigación y la práctica clínica. *Gac Sanit*. 2000;14:163–7.
- Astasio A, Cobos P, Gómez B, Verdú L, Zabala MC. Efficacy of interventions based on the use of information and communication technologies for the promotion of active aging. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19:1534. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph19031534>.
- Millones VM, Zapata KY. La actividad física como intervención para mejorar la calidad de vida de las personas mayores. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad privada Norbert Wiener; 2019.
- Dai J, Menhas R. Sustainable development goals, sports and physical activity: The localization of health-related sustainable development goals through sports in China: A narrative review. *Risk Manag Healthc Policy*. 2020;13:1419–30. <http://dx.doi.org/10.2147/RMHP.S257844>.
- Dantas B, de Miranda J, Cavalcante A, Toscano G, Torres L, Rossignolo S, et al. Impact of multidimensional interventions on quality of life and depression among older adults in a primary care setting in Brazil: A quasi-experimental study. *Braz J Psychiatry*. 2020;42:201–8. <http://dx.doi.org/10.1590/1516-4446-2019-0577>.
- Martín MV, Sánchez G, Costa AP, Navarro AB, Hernández JM, Sánchez MC. Organizar programas de actividad física como recurso para apoyar la calidad de vida de las personas mayores. *Investigación Cualitativa en Salud*. 2019;2:1197–205.
- Reis RS, Salvo D, Ogilvie D, Lambert EV, Goenka S, Brownson RC. Lancet Physical Activity Series 2 Executive Committee. Scaling up physical activity interventions worldwide: Stepping up to larger and smarter approaches to get people moving. *Lancet*. 2016;388:1337–48. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30728-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30728-0).
- Bronfenbrenner U. Environments in developmental perspective: Theoretical and operational models. En: Friedman SL, editor. *Measuring Environment Across the Life Span: Emerging Methods and Concepts*. American Psychological Association; 1999. p. 3–38.
- Morgan A, Ziglio E. Revitalising the evidence base for public health: An assets model. *Promot Educ*. 2007;14 Suppl 2:17–22. <http://dx.doi.org/10.1177/10253823070140020701x>.
- Antonovsky A. The salutogenic model as a theory to guide health promotion. *Health Promot Int*. 1996;11:11–8. <http://dx.doi.org/10.1093/heapro/11.1.11>.
- Stephens C, Szabó A, Allen J, Alpess F. Livable environments and the quality of life of older people: An ecological perspective. *Gerontologist*. 2019;59:675–85. <http://dx.doi.org/10.1093/geront/gny043>.
- Battaglia G, Bellafiore M, Alesi M, Paoli A, Bianco A, Palma A. Effects of an adapted physical activity program on psychophysical health in elderly women. *Clin Interv Aging*. 2016;11:1009–15. <http://dx.doi.org/10.2147/CIA.S109591>.

16. Krzepota J, Biernat E, Florkiewicz B. The relationship between levels of physical activity and quality of life among students of the university of the third age. *Cent Eur J Public Health*. 2015;23:335–9. <http://dx.doi.org/10.21101/cejph.a4136>.
17. Aoki K, Sakuma M, Ogisho N, Nakamura K, Chosa E, Endo N. The effects of self-directed home exercise with serial telephone contacts on physical functions and quality of life in elderly people at high risk of locomotor dysfunction. *Acta Med*. 2015;69:245–53. <http://dx.doi.org/10.18926/AMO/53561>.
18. Campos MC, del Castillo O, Castañeda C, Toronjo L. EDUCAJUDO: innovación educativa y sanitaria para personas mayores. *Aprender a caer (yoko-ukemi)*. *Rev Ib CC Act Fis Dep*. 2015;4:1–10. <http://dx.doi.org/10.24310/riccafd.2015.v4i3.6151>.
19. Chitttrakul J, Siviroj P, Sungkarat S, Sapbamrer R. Multi-system physical exercise intervention for fall prevention and quality of life in pre-frail older adults: A randomized controlled trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:3102. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17093102>.
20. Mazloomymahmoodabad S, Masoudy G, Fallahzadeh H, Jalili Z. Education based on precede-proceed on quality of life in elderly. *Glob J Health Sci*. 2014;6:178–84. <http://dx.doi.org/10.5539/gjhs.v6n6p178>.
21. Lobo A, Carvalho J, Santos P. Effects of training and detraining on physical fitness, physical activity patterns, cardiovascular variables and HRQoL after 3 health promotion interventions in institutionalized elders. *Int J Family Med*. 2010;2010:486097. <http://dx.doi.org/10.1155/2010/486097>.
22. Sadjapong U, Yodkeeree S, Sungkarat S, Siviroj P. Multicomponent exercise program reduces frailty and inflammatory biomarkers and improves physical performance in community-dwelling older adults: A randomized controlled trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:3760. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17113760>.
23. Schmitt E, Sands L, Weiss S, Dowling G, Covinsky K. Adult day health center participation and health-related quality of life. *Gerontologist*. 2010;50:531–40. <http://dx.doi.org/10.1093/geront/gnp172>.
24. Teri L, McCurry S, Logsdon R, Gibbons L, Buchner D, Larson E. A randomized controlled clinical trial of the Seattle Protocol for Activity in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2011;59:1188–96. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03454.x>.
25. Ware J, Sherbourne C, Donald C. The MOS 36-item short form health survey (SF-36). *Med Care*. 1992;30:473–83. PMID: 1593914.
26. Alonso J, Prieto L, Anto J. La versión española de la Encuesta de Salud SF-36: un instrumento para medir los resultados clínicos. *Med Clin (Barc)*. 1995;104:771–6 (v2 actualizada 2003).
27. Vilagut G, Valderas JM, Ferrer M, Garín O, López E, Alonso J. Interpretación de los cuestionarios de salud SF-36 y SF-12 en España: componentes físicos y mentales. *Med Clin (Barc)*. 2008;130:726–35. <http://dx.doi.org/10.1157/13121076>.
28. Contopoulos-Ioannidis DG, Karvouni A, Kouri I, Ioannidis JPA. Reporting and interpretation of SF-36 outcomes in randomized trials: Systematic review. *BMJ*. 2009;338:a3006. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.a3006>.
29. Martínez M, Peccin M, Lombardi I. The influence of the practice of physical activity on the quality of life, muscle strength, balance, and physical ability in the elderly. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2013;16:117–26. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232013000100012>.
30. Cakar E, Dincer U, Kiralp M, Cakar D, Durmus O, Kilac H, et al. Jumping combined exercise programs reduced fall risk and improve balance and quality of life of elderly people who lived in long-term care facility. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2010;46:59–67. PMID: 20332728.
31. Blom EE, Aadland E, Skrove GK, Solbraa AK, Oldervoll LM. Health related quality of life and physical activity level after a behavior change program at Norwegian healthy life centers: A 15-month follow-up. *Qual Life Res*. 2020;29:3031–41. <http://dx.doi.org/10.1007/s11136-020-02554-x>.
32. De Lira CAB, Taveira HV, Rufo-Tavares W, Amorim ADS, Ferreira LMC, Andrade MS, et al. Engagement in a community physical activity program and its effects upon the health-related quality of life of elderly people: A cross-sectional study. *Value Health Reg Issues*. 2018;17:183–8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vhri.2018.10.002>.
33. Madrigal JA. Beneficios para la calidad de vida de la participación en un programa de recreación física grupal en mujeres de 50 a 81 años. *Revista de Educación*. 2010;34:111–32. <http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v34i2.490>.
34. Chong A, Woo J, Kwan A. Positive ageing: The views from middle-aged and older adults. *Ageing Soc*. 2006;26:243–66. <http://dx.doi.org/10.1017/S0144686X05004228>.
35. Del Valle M, Prieto JA, Nistal P, Martínez PC, Ruíz L. Impacto de las estrategias de ejercicio físico en la calidad de vida relacionada con la salud en adultos sedentarios. *Rev Int Med Cienc Act Fis Dep*. 2016;16:739–56. <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd.2016.64.008>.
36. Cooper J, Murphy J, Woods C, van Nassau F, McGrath A, Callaghan D, et al., Irish Physical Activity Research Collaboration. Barriers and facilitators to implementing community-based physical activity interventions: A qualitative systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2021;18:118. <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-021-01177-w>.
37. Gallegos K, Honorato Y, Macías N. Preventive health services and physical activity improve health-related quality of life in Mexican older adults. *Salud Pública Méx*. 2019;61:106–15. <http://dx.doi.org/10.21149/9400>.
38. McEwan D, Rhodes RE, Beauchamp MR. What happens when the party is over?: Sustaining physical activity behaviors after intervention cessation. *Behav Med*. 2020;48:1–9. <http://dx.doi.org/10.1080/08964289.2020.1750335>.
39. Murray JM, Brennan SF, French DP. Effectiveness of physical activity interventions in achieving behaviour change maintenance in young and middle aged adults: A systematic review and meta-analysis. *Soc Sci Med*. 2017;192:125–33. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.09.021>.
40. Ogilvie D, Adams J, Bauman A, Gregg EW, Panter J, Siegel KR, et al. Using natural experimental studies to guide public health action: Turning the evidence-based medicine paradigm on its head. *J Epidemiol Community Health*. 2020;74:203–8. <http://dx.doi.org/10.1136/jech-2019-213085>.