

EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN A ESCALA DEL PLAN DE ACTIVIDAD FÍSICA, DEPORTE Y SALUD

Angelina González Viana

TESI DOCTORAL UPF / 2018

DIRECTORS DE LA TESI

Dr. Antoni Plasencia Taradach (IS Global, Universitat de
Barcelona)

Dra. Carmen Cabezas Peña (Agencia de Salut Pública de
Catalunya)

Dr. Fernando Garcia Benavides (CiSAL Departament de Ciències
Experimentals i de la Salut, Universitat Pompeu Fabra)

DEPARTAMENT DE CIÈNCIES EXPERIMENTALS I DE LA
SALUD



A África,

y a todos los profesionales que en su día a día promocionan la actividad física desde sus consultas de atención primaria.

Agradecimientos

Esta tesis no hubiese sido posible sin Carmen Cabezas. Fue ella la que me dio la oportunidad de trabajar en la Subdirección de promoción con el PAFES. Estos años a su lado han supuesto un aprendizaje constante. Es un lujo poder aprender de ella, su capacidad de trabajo, su humildad y tolerancia, su mirada positiva siempre, sus críticas cuando hace falta, su feminismo...impregnan todo lo que hace. A su lado se crece no solo a nivel profesional, sino también personal. Esta tesis ha supuesto un incremento en sus ya inacabables horas de trabajo, pero nunca se ha quejado. Gracias Carmen por tu acompañamiento.

Tampoco habría sido posible sin Maribel Paserin, mi primera jefa en el mundo de la salud pública. Me dio la oportunidad de colaborar en un FIS sobre la calidad de la atención primaria. Un trabajo que me ayudó a entender la importancia de la atención primaria para el sistema sanitario. Admiro a Maribel, así en global, pero sobretodo su generosidad con los que empezamos. Gracias por estar siempre ahí.

Tampoco habría sido posible sin Toni Plasencia, director general de Salud Pública en los inicios del PAFES. Gracias por haber estado disponible y con una palabra de aliento en todo el proceso de esta tesis, en los momentos en que parecía que nunca iba a empezar, y en los que parecía que nunca iba a acabar. Gracias también a Fernando G. Benavides, mi “hombre en la UPF”, que me ha

ayudado a lo largo de estos años a conseguir el “milagro” de depositar la tesis.

Estos años he aprendido que el éxito de una implementación se debe a personas que lo hacen posible. Ha sido fantástico formar parte del “Equipo PAFES”, un equipo de personas activas, motivadas y transformadoras: Mariona Violan, Maica Rubinat, Lidia Ferrer, Juanjo García, Carles Miñarro, Divina Farreny, Daniel Lara, Alba Pardo y Albert Navarrete, Eulalia Roure, Alfons Sancho, Carles Mundet, Anna Osanz, Dolors Coll, Josep Maria Oliva, Francesc Casadesús, Teresa Hernandez, Belén Escalada, Estrella Lalueza, Paulina Viñas, Griselda Esquerro, Maria Ferré, Maria Àngels Rallo, Antonia Castillo, Francesc Güell, Remei Juncadella, Maria Salut Martinez, Tania Rodriguez, Xavier Sintes, Mireia Rodriguez, Blanca Muntané y Maria Carme Martín, además de Carmen y Conxa. Y a todos los profesionales que cada día hacen promoción de la actividad física desde sus centros de atención primaria, a los que dedico esta tesis.

Muchas otras personas han sido claves estos años de tesis: Santi con su sonrisa constante y su motivación a prueba de bombas que me hizo de espejo durante un año en la Agencia y me ayudó a ver que todo estaba bien. Carme Carrión, que siempre está cerca. Marta Aller, vecina y compañera de Máster, que me ayudó a desencallarme en un momento que no veía cómo empezar. Montse Vergara y Andreu Segura compañeros de salud pública y de vida.

Y por supuesto, gracias a mis compañeras (es un femenino inclusivo) de trabajo. Durante estos años, mientras yo os enviaba shhhhhiiiiisssss, vosotras me ibais enviando artículos relacionados con el tema de esta tesis y palabras de aliento. Gracias a Conxa, Gemma, Montse, Nene, Nuria, Jaume, Lydia, Magda, Noe, las Marías, Gemma M, y a todo el equipo de promoción y de salud pública de la ASPCAT. Un agradecimiento muy especial a Agustí, que me ha ayudado a encontrar esos artículos in-encontrables. Gracias también a los compañeros de la Fundació Atenció Primària, en especial Joan Lozano y Lupe Ortega.

Quiero aprovechar para dar las gracias a las estudiantes que en estos años han pasado por aquí, del Master o Diploma de Salud Pública, de enfermería, de políticas...todas y cada una me habéis aportado cosas valiosas. No puedo dejar de nombrar a Marta Aldea, Katherin Bazo, Laura Oliveras y Eli Gangoso.

Finalmente, un agradecimiento muy especial para las personas de mi vida.

A África, mi querida hija. Ella me ha enseñado a estar y sentarme. Durante estos años has perdido horas de madre, pero las has ganado en libertad.

Al gato Brownny, por su amor incondicional.

A mis padres por todo siempre. Empezaron la tesis en Pamplona y la acaban Barcelona. Gracias por estar cerca, me hacéis sentir muy querida. Las paellas en Martorelles son nuestra salud y bienestar.

A mis hermanos. Ana, Sara y Tom por vuestra generosidad, Medeví está entre las líneas de esta tesis. Juana y Arnau por hacerme volar. Gaspar por ser tú y enseñarme a priorizarme. Amando y Cris y vuestra fauna, por seguir vuestros sueños.

A Oliver por traer la primavera, y a Martí, por aparecer con tanto amor en los últimos meses del camino.

Clarissa Pinkola dice que toda mujer tiene derecho a disfrutar de un coro de alabanzas. Yo lo recibo a menudo de las mujeres bellas que me rodean. Sonia, mi BFF indiscutible desde Londres y espero que, hasta el infinito, tenerte cerca es un lujo. Marta, mi amiga del alma, siempre estás presente. Roser, Eli y Deborah con los encuentros tripartits que son una carga de energía. Gemma que es más que una compañera. La familia SEE-SESPAS que se han convertido en amigas del alma: Maite, Amaia y Unai, Nuria, Anna y Carles. Arianna, Gloria, Lidia y las compis de lobas, que me enseñan a ser salvaje y me nutren.

A mi familia de Poblenou y de la “cistella”. Paloma y Burrito, Natalia, Sonsoles, Pruden, Marco, Jordi, Montse, Gisela y Javi, Laura y Ale, Celia, Ivan y Frida, Elo y todos los demás... Sin duda los jueves noche son mi soporte emocional.

A Paul, que sin querer me ayudó a conseguir un año extra, un tiempo que ha sido extremadamente útil.

Y a Elvira Lindo, hoy programa me compañía

Resumen

ANTECEDENTES

El Plan de Actividad Física, Deporte y Salud (PAFES) es un plan intersectorial y multinivel desarrollado en Cataluña por el Departament de Salut y la Secretaria General d'Esport. Busca incrementar el nivel de AF en adultos, especialmente con factores de riesgo cardiovascular (FRCV), a través de 3 elementos: 1) guías clínicas para la AF; 2) utilización de recursos locales de AF; 3) cribado y consejo de AF en atención primaria de salud (APS), según la etapa de cambio. Para implementarlo se usa la capacitación de los profesionales, el apoyo y colaboración a municipios, la difusión a través de web y boletín, y el impulso a la celebración del Día Mundial de la Actividad Física (DMAF).

OBJETIVO

Evaluar el proceso de implementación del PAFES.

METODOLOGIA

Se realiza una revisión de alcance de programas de promoción de la AF a través de APS escaladas a nivel de un territorio, una evaluación de impacto y proceso de la implementación del PAFES a través del marco REAIM, la evaluación del efecto de su implementación a nivel de Equipo de APS sobre el control de los factores de riesgo cardiovascular y finalmente la evaluación de proceso del DMAF.

RESULTADOS

La revisión de alcance identifica 21 estudios sobre 11 intervenciones. El PAFES se asemeja a los modelos de programas de promoción de AF desde la APS con utilización de recursos

comunitarios publicados a nivel internacional, pero con adaptaciones a la realidad de nuestro entorno. Es el primer programa estatal de AF que publica resultados de su implementación a escala con el modelo REAIM, con buenos resultados para todas las dimensiones; por ejemplo, un 40% de adultos con FRCV aconsejados. Su implementación se asocia con mejor control de la tensión arterial y diabetes a nivel de los equipos de APS. El DMAF consigue llegar a un gran volumen de población (2,8%) con un coste mínimo.

CONCLUSIONES

Existe poca evidencia de programas de promoción de AF implantados a escala a nivel internacional. El PAFES muestra buenos resultados en todas las dimensiones del RE-AIM y se asocia a una mejora de la AF en Catalunya y del control de la hipertensión y la diabetes, con un coste bajo. Se identifican elementos clave para la implementación y un conjunto de recomendaciones.

Abstract

BACKGROUND

The Physical Activity, Sports and Health Plan (PAFES-Catalan acronym) is an intersectoral and multilevel plan developed in Catalonia by the Department of Health and the General Secretary of Sports. It seeks to increase the level of physical activity (PA) in adults, with a special focus on people with cardiovascular risk factors (CVRF), through 3 elements: 1) establish clinical guidelines for PA; 2) identify and enhance local PA resources; 3)) perform screening and AF advice in primary health care (PHC), depending on the stage of change, and based on the use of community resources. Central and local level implementation activities included professional training, support and collaboration with municipalities, dissemination through a web and a newsletter, and promotion of World Physical Activity Day (WPAD).

OBJECTIVE

To evaluate PAFES implementation

METHODOLOGY

A review of the scope of AF promotion programs through PHC scaled at a territory level, an impact evaluation and the process of implementing PAFES through the RE-AIM framework, the evaluation of the effect of its implementation at PHC team level, on the control of cardiovascular risk factors, and finally the evaluation of the DMAF process. Scoping review of scaled PA promotion programs through PHC, scaled up at a territory level, an impact evaluation and the process of implementing PAFES through the

RE-AIM framework, the evaluation of the effect of its implementation at PHC team level, on the control of cardiovascular risk factors, and finally the evaluation of the DMAF process.

RESULTS

The scope review identifies 21 studies on 11 interventions. PAFES is similar to other programs of PA promotion through PHC with the use of community resources published internationally, but with adaptations to the reality of our environment. It is the first PA program that publishes results of its scale implementation with the REAIM model in Spain, with good results for all dimensions; for example, 40% of adults with CVRF are advised. PAFES implementation is associated with better control of blood pressure and diabetes at the level of PHC teams. DMAF manages to reach a large volume of population (2,8%) with a minimum cost.

CONCLUSIONS

There is little evidence of PA promotion programs implanted at an international scale. PAFES shows good results in all the dimensions of the RE-AIM and is associated with an improvement of the PA in Catalonia and with the control of hypertension and diabetes, with low cost. Key elements for the implementation and a set of recommendations are identified.

Prólogo

Las intervenciones complejas, es decir, aquellas con diversos componentes en interacción y en las que el contexto juega un papel clave, presentan un reto para su evaluación. Programas complejos requieren evaluaciones complejas. Un paso previo antes de aplicar un programa a gran escala es valorar su eficacia en condiciones óptimas o muy controladas. Una vez comprobada su eficacia se puede plantear su escalado a un mayor número de centros o una población. La evaluación se concentra en monitorizar el proceso, para velar por una aplicación conforme a lo previsto, la cobertura, la calidad y la satisfacción, asumiendo que al aplicarlo según lo previsto la eficacia demostrada se traducirá en efectividad. Es deseable disponer de mecanismos de valoración de la efectividad del programa para documentar sus efectos (o alternativamente la falta de impacto), para sí poder revisarlo y mejorarlo (2).

El Plan de Actividad Física, Deporte y Salud (PAFES) es un Plan que se inicia en 2005 en Cataluña partiendo de la base de cuatro tipos de evidencia relacionados con la actividad física (AF). Primero, de que el incremento de AF mejora la salud y previene enfermedades. Segundo, que el consejo o prescripción de AF desde la atención primaria tiene un impacto en el nivel de AF de las personas aconsejadas. Tercero, que los entornos que facilitan la AF impactan en el nivel de AF, la caminabilidad y los desplazamientos de las personas de una comunidad. Y finalmente, la evidencia de que el trabajo en red mejora la implementación de promoción de salud a nivel local.

A partir de estos cuatro pilares de evidencia se diseñó e implementó el PAFES entre los años 2005 y la actualidad. Un Plan que tenía como objetivo principal incrementar el nivel de AF en adultos, con un foco especial en las personas con factores de riesgo cardiovascular. Y para conseguir el objetivo se trabajó en la capacitación a profesionales de atención primaria, implicando a municipios (y capacitando) para la facilitación de entornos para la AF y fomentando el trabajo en red local para la promoción de la AF.

Esta tesis pretende pues monitorizar el proceso de implementación y la efectividad del PAFES en Cataluña a través de cuatro aspectos: revisión sistemática de planes y programas a nivel global que promuevan la AF a través de consejo de AF en Atención Primària y facilitación de entornos y que se hayan escalado a nivel del sistema sanitario, evaluación de proceso de la celebración del Día Mundial de la AF, evaluación de impacto y proceso de la implementación del PAFES, y finalmente evaluación del efecto del PAFES en el control de los factores de riesgo cardiovascular a nivel de las áreas básicas de salud.

Está estructurada en ocho apartados. Una introducción sobre la importancia de la AF para la salud que realiza un recorrido sobre aspectos relevantes para la tesis, seguido por la justificación de la misma. Un tercer apartado presenta las hipótesis y objetivos a que se intenta dar respuesta en este trabajo seguido por un apartado de metodología. El quinto apartado presenta los cuatro estudios que

componen este trabajo. Posteriormente un apartado de discusiones en el que se presentan y discuten los principales resultados de la tesis, seguido por un apartado de conclusiones y finalmente unas recomendaciones.

Índice

Resumen.....	xi
Prólogo.....	xv
Lista de figuras.....	xxii
Lista de Tablas.....	xiii
1.INTRODUCCION.....	1
1.1. Importancia de la actividad física para la salud.....	1
a) El sedentarismo, un nuevo factor de riesgo.....	6
1.2. Recomendaciones de actividad física para la salud.....	9
1.3. Epidemiología de la inactividad física y el sedentarismo.....	13
a) Perfil de las personas inactivas en Cataluña.....	21
1.4. Modelos conceptuales: los determinantes de la actividad física y el modelo ecológico.....	24
a) De los modelos individuales de promoción de salud y AF a los modelos ecológicos.....	24
b) Los determinantes de la actividad física.....	29
c) Modelos conceptuales de las intervenciones para la promoción de la actividad física.....	38
1.5. Estrategias para incrementar los niveles de actividad física en la población.....	40
a) Promoción de la actividad física en grupos vulnerables.....	41

b) Estrategias globales para la promoción de la actividad física..	43
c) Estrategias en Europa, España y Cataluña.....	50
d) Promoción de la actividad física a través de campañas de sensibilización.....	56
e) Promoción de la actividad física a través de la facilitación de entornos.....	57
f) Promoción de la actividad física desde la atención primaria de salud.....	58
g) Recomendaciones de organismos nacionales e internacionales.	68
1.6. Escalabilidad de programas en salud pública.....	71
1.7. Investigación de la implementación de programas.....	79
1.8. Trasladar la investigación a la práctica: Marco conceptual RE-AIM.....	88
1.9. El PAFES.....	91
a) La intervención.....	92
1.10. Aspectos clave del estado de la cuestión.....	96
2. JUSTIFICACIÓN.....	99
3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	103
3.1.Hipótesis.....	103
3.2.Objetivos.....	104

4. METODOLOGÍA.....	105
4.1. Metodología objetivo 1.....	105
4.2. Metodología objetivo 2.....	108
4.3. Metodología objetivo 3.....	112
4.4 Metodología objetivo 4.....	118
5. ESTUDIOS.....	121
5.1. Estudio 1. Implementación de programas gubernamentales de promoción de actividad física a través de la Atención Primaria. Una revisión de alcance.....	122
5.2. Estudio 2. Promoting physical activity through primary health care: the case of Catalonia. <i>BMC Public Health 2018</i>	162
5.3. Estudio 3. Efecto de un programa de promoción de actividad física en atención primaria sobre el control de los factores de riesgo cardiovascular.....	180
5.4. Estudio 4. Implementación del Día Mundial de la actividad física en Cataluña. <i>Revista Española de Salud Pública (en revisión)</i>	210
6. DISCUSIÓN.....	227
6.1. Principales resultados.....	227
6.2. Discusión de los principales resultados.....	229
a) Evaluación de implementación de programas de promoción de la actividad física.....	229

b) RE-AIM como marco para la evaluación de implementación en salud pública.....	232
c) Impacto de la implementación del PAFES.....	234
d) Éxitos y aspectos a mejorar tras 10 años de implementación del PAFES.....	237
e) Aportaciones de este trabajo para el diseño de futuras intervenciones.....	247
f) Limitaciones y fortalezas.....	251
7. CONCLUSIONES.....	257
8. RECOMENDACIONES.....	261
BIBLIOGRAFIA.....	267
ANEXOS.....	303
Anexo 1.....	304

Lista de figuras

Figura 1. Relación entre intensidad de la actividad física y riesgos para la salud.....	12
Figura 2. Mapa de la inactividad física en el mundo, en hombres y mujeres de 168 países.	16
Figura 3. Porcentaje de respuesta y comparativa de países para la pregunta: ¿En los últimos 7 días, cuantos días realizó actividad física moderada (sin incluir caminar)?.....	18
Figura 4. Porcentaje de respuesta y comparativa de países para la pregunta: ¿En los últimos 7 días, cuantos días caminó más de 10 minutos seguidos?.....	19
Figura 5. Evolución de la prevalencia de hipertensión, hipercolesterolemia y diabetes en España.....	21
Figura 6. Factores que influyen en el nivel de actividad física de las comunidades.....	26
Figura 7. Modelo ecológico para la vida activa según sus cuatro dimensiones.....	28
Figura 8. Modelo multinivel de influencias en la actividad física.....	32
Figura 9. Modelo ecológico de intervenciones para la promoción de la actividad física.....	39
Figura 10. Infografía OMS Europa. Actividad física parte de la vida diaria en todas las etapas de la vida.....	49
Figura 11. Modelo de la OMS de estrategias de ampliación de programas.....	74
Figura 12. Factores clave para escalar intervenciones de actividad física en contextos reales, según importancia y factibilidad, y cambios de posición entre ellos.....	76
Figura 13. Componentes de la intervención del PAFES.....	94

Lista de tablas

Tabla 1. Costes directos, indirectos y totales atribuibles a la IF y Costes directos de salud atribuibles a IF pagados por el sector público, privado y familias. Ambos para España, región Europea de la OMS y Global (en 1000 Int\$, 2013).....	5
Tabla 2. Principios de promoción de la actividad física en el sistema de salud. Declaración de Zurich.....	51
Tabla 3. Variables resultado en investigación sobre implementación.....	82
Tabla 4. Dimensiones del modelo conceptual RE-AIM.....	90

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Importancia de la actividad física para la salud

En los albores de la humanidad, cuando la supervivencia estaba ligada a la capacidad de moverse para satisfacer las necesidades básicas, seguramente nadie hubiera imaginado que el desarrollo conllevaría un estilo de vida con un gasto energético tan bajo que amenazaría la supervivencia de la especie. Sólo en los últimos 50 años el gasto energético diario relacionado con el trabajo ha disminuido en más de 100 calorías en Estados Unidos, lo que, por otro lado, está relacionado con el incremento de peso medio (2). En sociedades industrializadas, realizar suficiente actividad física (AF) es un reto (3,4) , sin embargo, el cuerpo humano está diseñado para caminar, correr, y moverse de forma que se canse físicamente de forma regular, tanto en el trabajo, como en casa, en el transporte a y de los lugares o en el tiempo de ocio en nuestra vida diaria (5).

La AF, definida como el movimiento muscular esquelético que produce gasto energético, ayuda a prevenir enfermedades crónicas como la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares, el cáncer como el de colon y mama, problemas de salud mental como la depresión, la demencia y el Alzheimer, así como a prolongar la esperanza de vida (6,7). Estar en forma está inversamente relacionado con la mortalidad por todas las causas, incluso entre las personas con dislipemia que no están en tratamiento con estatinas

(8). Además la AF regular previene las caídas y prolonga la autonomía de las personas, “añadiendo vida a los años”(9), algo muy relevante en una sociedad que ha doblado la esperanza de vida en los últimos 100 años (10). En este sentido el Estudio de la carga global de enfermedad 2016 (Global Burden of Disease) que recopila datos sobre mortalidad prematura y discapacidad en 195 países, muestra que en global la Esperanza de vida al nacer ha incrementado en 13,5 años para los hombres y 14,8 para las mujeres de 1970 a 2016 (11)

Según datos de la OMS, la falta de AF, o inactividad física (IF), era el cuarto factor de riesgo de mortalidad global en 2004. La IF fue responsable de un 5,5% de muertes mundiales globales, siendo responsable del 30% de la carga de cardiopatía isquémica, del 27% de los casos de diabetes y del 21-25% en cáncer de mama y colon (12). Además, realizar AF de forma regular actúa como herramienta terapéutica para el manejo de los principales factores de riesgo de mortalidad global, y que en orden de importancia son: la hipertensión, la diabetes tipo 2, el consumo de tabaco, el sobrepeso/obesidad y el colesterol elevado.

En 2012 Lee et al estimaron que a nivel mundial la IF es responsable de un 6 a un 10% de las principales enfermedades no transmisibles (ENT): enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, cáncer de mama y de colon. Además de ser responsable del 9% de la mortalidad prematura en el mundo, un 13,4% en España. Estos datos sitúan la IF al mismo nivel que la obesidad y el tabaco (6).

Mientras que eliminar la IF a nivel mundial podría suponer un aumento en esperanza de vida de 0,68 años (rango 0,41 - 0,95), una estimación a la baja puesto que incluye a activos e inactivos (6). Estudios realizados sólo en inactivos mostraron que se produciría un incremento en esperanza de vida de 1,3 a 3,7 años si las personas inactivas de más de 50 años se volvieran activas (13,14).

Según el estudio GBD citado anteriormente, a nivel mundial, en 2016 las ENT fueron responsables del 72,3% (IC95% 71,2–73,2) de las muertes globales (39,5 millones de muertes), que fueron causadas por enfermedad cardiovascular (17,6 millones de muertes), seguido por cáncer (8,9 millones de muertes), y enfermedades respiratorias crónicas (3,5 millones de muertes) (15). Además, entre las ENT las tres causas líderes de Años de Vida perdidos Ajustados por Discapacidad (AVAD) fueron la enfermedad isquémica de miocardio, la enfermedad cerebrovascular y el dolor lumbar y de cuello, que, entre los tres, supusieron el 16,1% (13,99-17,67) de todos los AVAD (16). A nivel global el número absoluto de AVD por ENT incrementó en todos los quintiles socioeconómicos (clasificando todos los países), debido en parte al crecimiento de la población, pero también por el envejecimiento de la población (17). Desde 1990 a 2016, entre los riesgos que lideran las causas de la carga de enfermedad, los riesgos metabólicos (índice de masa corporal, glicemia elevada en sangre) fueron los que más incrementaron, y en 2016 en 113 países, el factor de riesgo líder en términos de AVAD atribuibles fue el factor de riesgo metabólico (18).

A nivel de España, en 2016 el 80,5% de todas las muertes (418.516) ocurrieron en personas de 70 años o más. El 92,8% de las muertes fueron debidas a ENT. Las 5 principales causas específicas de muerte fueron la cardiopatía isquémica (14,6%), el Alzheimer y otras demencias (13,6%), el ictus (7,1%), la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (6,9%) y el cáncer de pulmón (5,0%). Las cuatro primeras están directamente relacionadas con el nivel de AF de las personas. La baja AF aparece en posición 11 entre los factores de riesgo que contribuyen a los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD). Al mismo tiempo la AF tiene una función preventiva y de manejo del factor de riesgo para la tensión arterial elevada, el Índice de Masa Corporal elevado, la glicemia en sangre y el colesterol elevado. Además de ser una herramienta útil para dejar de fumar y para las estrategias y políticas para disminuir la contaminación ambiental (19).

Además, la IF supone una carga económica importante, Sólo en España supone un gasto de 992 millones de euros anuales (20), y en Europa el coste estimado de la IF es de 150 a 300 euros por habitante y año (21). A nivel del sistema sanitario, la IF supone un coste a nivel mundial de 53,8 mil millones de dólares (\$31,2 mil millones pagados por el sector público, \$12,9 mil millones por el sector privado y \$9,7 mil millones por las familias) (22). La tabla 1 muestra los costes para España, Europa y global. Por otro lado, incrementar el número de personas activas tendría un gran potencial de ahorro, por ejemplo, con una reducción de 5% en IF se podría ahorrar hasta €204 millones al año en España (20).

Tabla 1. Costes directos, indirectos y totales atribuibles a la IF y Costes directos de salud atribuibles a IF pagados por el sector público, privado y familias (en 1000 Int\$, 2013).

	España	Europa	Global
Costes directos	2.024.831	11.743.217	53.811.093
% del total de costes de salud	1,53 (0,19-5,08)	0,55 (0,10-1,84)	0·64 (0·18-1·75)
Costes Indirectos	286.821	3.829.379	13.697.338
Costes totales	2.311.652	15.572.597	67.508.432
Costes directos asumidos por			
Sector Publico (%)	1.425.481 (70,4%)	8.840.706 (75,3%)	31.233.565
Sector Privado (%)	137.689 (6,8%)	929050 (7,9%)	12.897.338
Familias (%)	461.661 (22,8%)	1.973.461 (16,8%)	9.679.116

Fuente: Adaptado de Ding et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. 2016 (23).

Se estima que la inversión necesaria para implementar medidas básicas para prevenir las ENT, entre las que se encuentra la promoción de la AF, es de 3 dólares por persona en los países de ingresos medianos altos, o un 1% del gasto anual en salud. Unas cifras que se deben comparar con el coste derivado de no actuar, que además se relaciona con un incremento de los costes de la atención sanitaria en todos los países. En este sentido intervenir se considera una inversión (21), se considera que por cada euro invertido en promoción de salud se ganan 14 (4,1 para el contexto local; 27,2 para el contexto nacional) (24).

En resumen, realizar AF de forma regular es la mejor medicina (25), con efectos sobre la salud mental y física de una persona. La

AF aporta sentimiento de propósito y valor, mejora la calidad de vida y del sueño y disminuye el estrés. Además, favorece las relaciones sociales más fuertes y una mayor conexión social. Además, promocionar modos de transporte activo como caminar e ir en bicicleta, benefician el entorno, lo que retorna como impacto positivo en la salud (5). La revisión sistemática realizada por Pedersen et al (26) en 2015 encontró que la AF debería ser recetada para nada menos que 26 enfermedades crónicas, para las que además establecieron el tipo de AF y la dosis más adecuada a cada condición. Las 26 enfermedades para las que hay evidencia que la AF es “una medicina” son mentales (depresión, ansiedad, estrés, esquizofrenia), neurológicas (demencia, Parkinson, esclerosis múltiple), metabólicas (obesidad, hiperlipidemia, síndrome metabólico, síndrome de ovario poliquístico, diabetes tipo 1 y 2), cardiovasculares (hipertensión, enfermedad cardiovascular coronaria, insuficiencia cardíaca, ictus, y claudicación intermitente), pulmonares (enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma, fibrosis quística), trastornos musculoesqueléticos (osteoartritis, osteoporosis, dolor de espaldas, artritis reumatoide) y cáncer.

La prescripción de AF, un tratamiento asequible y con pocos efectos secundarios cuando se usa siguiendo las recomendaciones (27), debería estar a la par con la prescripción de fármacos (28).

a) El sedentarismo, un nuevo factor de riesgo.

En los últimos años se ha definido un nuevo factor de riesgo relacionado con la falta de movimiento: el sedentarismo o conducta

sedentaria. El sedentarismo inicialmente se definía como un bajo nivel de AF, como si de un continuum se tratase, sumando en el tanto el tiempo sentado como la AF ligera. Pero el comportamiento sedentario no es simplemente la ausencia de AF moderada o vigorosa, sino que es un grupo diferente de comportamientos, con determinantes de entorno únicos y con un rango de potenciales consecuencias para la salud específicos (29).

Así, independientemente del nivel de AF de las personas, el tiempo que pasan sentadas en diferentes entornos como la escuela, el trabajo, los desplazamientos o el ocio tiene relación con la enfermedad cardiovascular y la diabetes, el cáncer y la mortalidad por todas las causas (4,30–33). Un estudio ha podido establecer que el riesgo relativo de muerte por todas las causas es de 1,13 por cada 2 horas de ver la televisión (34) y en Australia, se ha estimado que el tiempo que se pasa sentado causa el 7% de las muertes en adultos mayores de 44 años (35). Dada la fuerte evidencia respecto a la asociación entre sedentarismo y morbilidad y mortalidad, con independencia del nivel de AF de las personas, es importante tratar el sedentarismo como un factor de riesgo diferenciado (36) que debe ser incluido en las recomendaciones de AF.

Incluso cuando una persona realiza la AF recomendada para la salud, suele pasar mucho tiempo sentada, viendo la televisión, conduciendo o sentada en el trabajo. Según las recomendaciones para la AF estas personas se considera físicamente activa, pero el

término *couch potato*¹ activa sería más apropiado. El tiempo de los comportamientos sedentarios es importante, aunque sólo sea porque desplaza tiempo para AF de mayor intensidad, contribuyendo a la reducción de gasto energético total (37). El tiempo sentado incrementa el riesgo de mortalidad prematura, el riesgo cardiovascular, diabetes y colesterol elevado (38). El mecanismo fisiológico podría ser que la pérdida de estimulación contráctil inducida en la persona sentada, lleva a la supresión de la actividad de las lipoproteínas lipasas del musculo esquelético (LPL) (necesarias para producir HDL-colesterol y captación de triglicéridos), y reduce la captación de glucosa (39,40). Los estudios realizados han podido asociar ver la televisión de forma prolongada con mayor mortalidad en personas mayores, y se ha podido demostrar que individuos que reducen el tiempo que pasan viendo televisión han reducido su mortalidad (41), aunque esta relación podría estar debida al hábito de picar alimentos no saludables mientras se ve la televisión, y no sólo con el tiempo que se deja de estar activo (29).

Los beneficios de las diferentes actividades dependen no sólo de la actividad específica que se realiza, sino también a la actividad a la que sustituye (42). Al evaluar los beneficios de sustituir tiempo de conductas sedentarias por otras más activas, se evidencia que sustituir sedentarismo por AF (ya sea ligera, moderada o intensa) tiene beneficios sobre el riesgo de enfermedad cardiovascular

¹ Couch potato, traducido literalmente como “patata de sofá”, pero aquí significa “teleadicto”.

(43,44), reduce la mortalidad (45), y mejora la salud general para personas mayores que pasan del sedentarismo a una AF ligera (46). También hay evidencia de mejoras en salud mental (47–49).

Pero, ¿Hay un nivel determinado de AF que atenúa o elimina la asociación entre tiempo sentado y mortalidad? La revisión sistemática de Owen et al., con 3 estudios prospectivos, encontró que realizar un nivel elevado de AF como 2 horas al día, podría no eliminar los posibles daños de un comportamiento sedentario excesivo (37). Sin embargo, un metanálisis posterior, con 16 estudios relacionando tiempo sentado o tiempo ante el televisor y mortalidad (por todas las causas o por ENT) encontró que realizar de 60 a 75 minutos de AF moderada al día parecía eliminar el elevado riesgo de mortalidad asociado con el tiempo sentado. Sin embargo este nivel de AF atenúa pero no elimina el riesgo incrementado asociado a ver la televisión mucho tiempo (50).

1.2. Recomendaciones de actividad física para la salud

La AF se clasifica según el gasto energético o intensidad que produce. Los comportamientos sedentarios como ver la televisión, usar el ordenador, o conducir el coche están en un rango de gasto energético de entre 1 y 1,5 METs². El sedentarismo incluye

² MET o Tasa Metabólica Equivalente. Equivale a 3,5 ml de oxígeno por Kg de peso corporal y por minuto. 1 MET corresponde a una tasa metabólica en descanso o basal.

comportamientos que suponen estar sentado y con niveles bajos de gasto energético. Por otro lado, la AF de intensidad ligera supone un gasto de 1,6 a 2,9 METs. Corresponde a comportamientos que requieren estar de pie, pero de poco gasto energético. La AF de intensidad moderada sería aquella con un gasto de 3 a 5,9 METs como caminar a paso ligero, mientras que la AF de intensidad vigorosa es aquella que supone un gasto de ≥ 6 METs, por ejemplo correr, nadar o ir en bicicleta (51). Una forma de cuantificarlo de forma subjetiva es el test del habla o “talk test”, que divide la intensidad de la AF en función de la capacidad de hablar de forma continuada. La AF es ligera cuando se puede mantener una conversación de manera continuada sin problema, es moderada cuando para mantener una conversación se necesita hacer pausas para coger oxígeno, y es vigorosa si sólo se puede hablar con monosílabos (52).

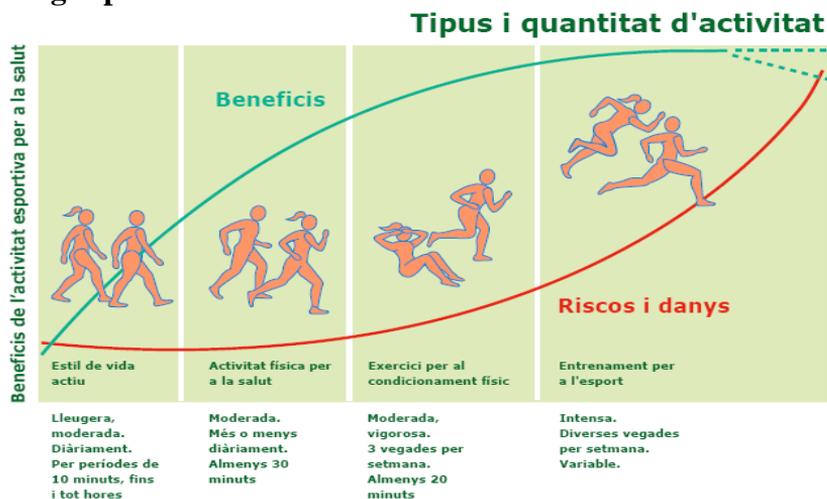
El American College of Sports Medicine publicó su primera guía del ejercicio en 1972, basada en recomendaciones para mejorar el rendimiento físico, pero no fue hasta 1992 que la American Heart Association publicó el primer informe en el que se reconocía el papel de la IF como el cuarto factor de riesgo cardiovascular modificable, y por primera vez se introdujo la importancia para la salud de realizar AF moderada (53). En 1996 el Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine publican conjuntamente unas recomendaciones derivadas de un proceso de consulta a expertos y basadas en la evidencia existente, en las que se habla de la dosis de AF para una buena

salud (54), y recomiendan que cada adulto debe acumular 30 minutos o más de AF de intensidad moderada, en la mayoría de días de la semana (preferiblemente en todos los días) (54). Este consenso fue apoyado por el Surgeon General's Report (55) y el National Institutes of Health Consensus Statements (56). Las recomendaciones y sus actualizaciones han sido recogidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que en 2010 publicó una guía propia de recomendaciones de AF para cada grupo de edad y para los diferentes entornos: el transporte, el trabajo o la escuela, la casa y el tiempo de ocio (27).

En resumen, en la actualidad se recomienda en infancia y adolescencia realizar al menos 60 minutos diarios de AF moderada o intensa, además de 2 o más días a la semana actividades que movilicen los grandes grupos musculares. Mientras que en adultos y personas mayores la recomendación es realizar 150 minutos de AF moderada o vigorosa semanales, es decir 30 minutos al menos cinco días la semana, y al menos dos días de actividades de refuerzo muscular. Si se realiza AF intensa entonces 75 minutos semanales es suficiente (o también se puede realizar una combinación de AF moderada y vigorosa). A más nivel (o tiempo diario/semanal) de AF se obtienen mayores beneficios, pero siempre teniendo en cuenta que la intensidad elevada incrementa los riesgos. La AF diaria o semanal se puede realizar en periodos de 10 minutos, que suman a lo largo del día. Estudios realizados muestran que los beneficios se mantienen cuando las recomendaciones de AF se realizan durante

uno o dos días, por ejemplo como los deportistas de fin de semana (57).

Figura 1. Relación entre intensidad de la actividad física y riesgos para la salud.



Fuente: Adaptado de OMS (27).

La actualización de las recomendaciones del American College of Sports Medicine en 2011 para los adultos incorpora la realización de ejercicios neuromotores que requieran balance, agilidad y coordinación (como por ejemplo Tai-xi, Pilates, Yoga). Además, se recomienda realizar ejercicios de flexibilidad para cada uno de los grupos musculo-tendón en 2 o más días a la semana (58).

Todas las recomendaciones coinciden en que la AF se debe adaptar a los hábitos, la función física y estado de salud del individuo, y para las personas a las que su condición física no les permita alcanzar el nivel de AF recomendado, la recomendación es hacer tanto como puedan (algo es mejor que nada), ya que pequeños

incrementos en el nivel de AF pueden tener un gran impacto en la salud (59). El último informe de 2011 incorpora la recomendación de reducir el tiempo total en que se realizan actividades sentado, mediante la introducción de cortos periodos de romper con el sedentarismo, incluso para personas que cumplen las recomendaciones de AF (37,58). En este sentido la evidencia sugiere que se debe realizar periodos de romper con el tiempo sentado cada hora o cada dos horas (44). Las recomendaciones para personas que trabajan en oficinas y están sentadas durante 8 horas son que intenten pasar 2 horas durante la jornada laboral de pie (60). Estas 2 horas se pueden conseguir aprovechando para levantarse cuando se habla por teléfono, en los descansos o cuando se hace una fotocopia, o simplemente levantándose cada hora de la silla.

1.3. Epidemiología de la inactividad física y el sedentarismo

Los estudios de Morris et al de 1953 y 1958 que consiguieron relacionar la IF de los conductores de autobús de la Autoridad de Transporte de Londres con un mayor riesgo de enfermedad cardiaca (61,62) supusieron el inicio de la epidemiología de la AF y de la relación entre IF y ENT (63). Aun así la IF ha sido un factor de riesgo descuidado, tenido en cuenta sobretodo en el contexto del control de la obesidad (64,65), pese a que, como se ha afirmado anteriormente los últimos estudios epidemiológicos sitúan la IF

como un factor de riesgo que causa tantas muertes a nivel global como el tabaco, el mayor factor de riesgo para los NCD (5).

Una de las razones de la falta de atención sobre la IF y el sedentarismo es el hecho de que son comportamientos complejos de medir. Existen diversas encuestas validadas que permiten obtener medidas auto declaradas y también se pueden medir de forma objetiva mediante instrumentos como el acelerómetro, que la persona lleva durante uno o varios días y ofrece datos exhaustivos de su frecuencia cardiaca y con ella de su nivel de AF a lo largo del día. La información que proviene de encuestas auto declaradas y medidas objetivas no suelen coincidir, en general las personas son menos activas de lo que dicen ser (66), pero el uso de acelerómetros no es común en los estudios de AF porque es complicado a nivel de logístico y de recursos.

Tanto la encuesta de salud a nivel español como la catalana miden el nivel de AF auto declarado, mediante el cuestionario internacional de AF (IPAQ – en sus siglas inglesas). Las dos encuestas utilizan la versión breve del IPAQ para valorar el nivel de AF poblacional. El IPAQ, desarrollado en 1990, está validado a nivel internacional para población de 15 a 69 años, valora el nivel de AF respecto a los últimos 7 días (67,68) y para las diferentes intensidades (intenso, moderado y caminar). Además, tiene una pregunta sobre el tiempo sentado en un día normal, aunque esta no se incluye al realizar el cómputo de AF diario.

A nivel global, datos del 96% de la población muestran que alrededor del 27,5% (IC 25,0-32,2) de los adultos se consideran físicamente inactivos (figura 2), con una diferencia entre sexos de más de 8 puntos porcentuales (hombres 23,4%, IC 21,1-30,7/ mujeres 31,7%, IC 28,6-39,0). La cifra de IF es más prevalente en países occidentales de renta alta con un 36,8% (34,5 - 35,1) (69). Entre 2001 y 2016, los niveles de actividad insuficiente se mantuvieron estables a nivel global (28,5%, 23,9-33,9, en 2001) sin embargo a nivel de los países occidentales de ingresos altos, la prevalencia incrementa 5 puntos (30,9% en 2001) (69). La IF es más común en países de alto ingresos que en aquellos de bajos ingresos (70).

Figura 2. Mapa de la inactividad física en el mundo, en hombres y mujeres de 168 países.

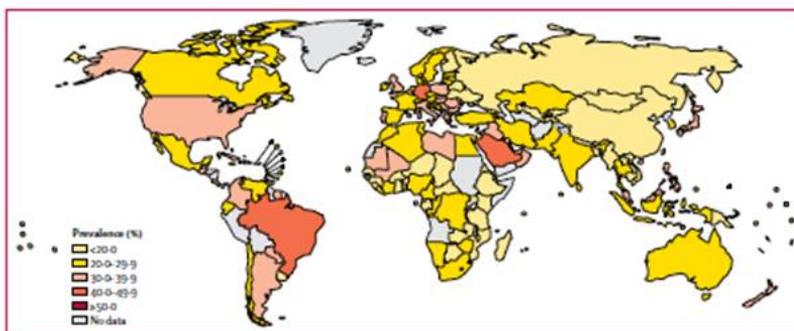


Figure 4. Country prevalence of insufficient physical activity in men in 2016

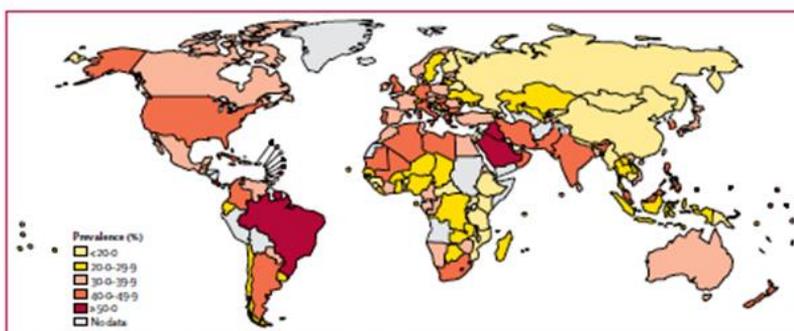


Figure 5. Country prevalence of insufficient physical activity in women in 2016

Fuente: Guthold et al. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. The Lancet 2018 (69)

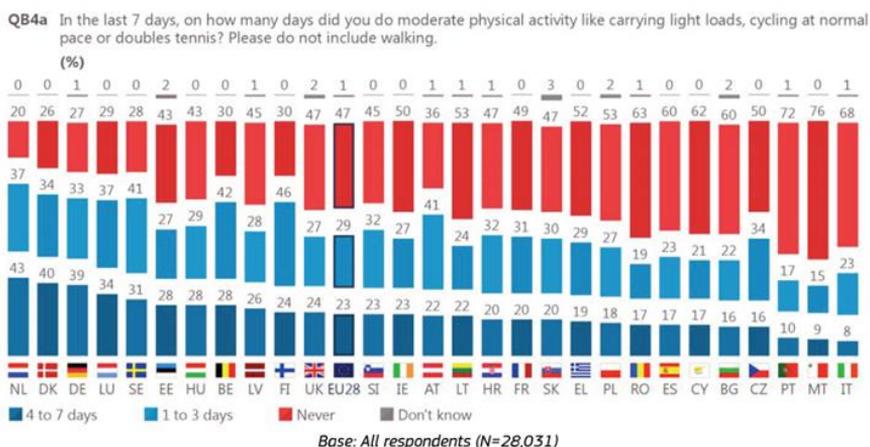
A nivel europeo, Según el Euro barómetro sobre deporte y AF realizado en 2017, en una muestra de 28.031 ciudadanos de la Unión Europea, un 40% de europeos hacen ejercicio o deporte al menos una vez a la semana, el 7% lo realizan de forma regular, y casi la mitad (46%) no lo hacen nunca (en 2013 era 42%). Un 44% realizan algún tipo de AF al menos una vez a la semana, mientras un 35% nunca la realizan (30% en 2013). Además, existen desigualdades en la realización de deporte o AF por género (menor en mujeres, especialmente de 15-24 años), educación y nivel socioeconómico.

Un 47% de encuestados no realizaba ninguna AF moderada semanalmente. El 61% caminó al menos 10 minutos seguidos en 4 de los 7 días de la semana, sin embargo, un 15% no caminó 10 minutos seguidos ningún día de la semana (dato similar al de 2013). En un día normal, 69% de los encuestados estuvieron entre 2,5 y 8,5 horas sentados, 12% más de 8,5 horas y 16% menos de 2,5 horas. El tiempo sentado se ha incrementado desde 2013. Las personas realizan AF o deporte en múltiples lugares, más comúnmente en parques y espacios públicos (40%), en casa (32%) o en el trayecto de casa a la escuela o el trabajo o las compras (23%).

La motivación para realizar AF era variada. Las personas realizaban AF para mejorar su salud (54%), mejorar su condición física (47%), relajarse (38%) y divertirse (30%) y mejorar la resistencia (28%). La falta de tiempo es la principal barrera (40%) seguida por la falta de motivación (20%) o tener alguna discapacidad o enfermedad (14%).

España se encuentra en la posición 22 en relación a las personas que realizan AF moderada de 4 a 7 días por semana (figura 3).

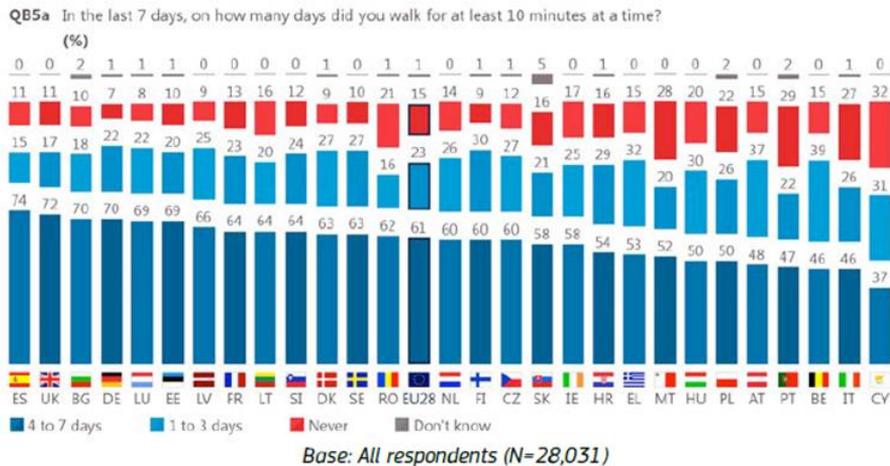
Figura 3. Porcentaje de respuesta y comparativa de países para la pregunta: ¿En los últimos 7 días, cuantos días realizó actividad física moderada (sin incluir caminar)?



Fuente: Euro barómetro Deporte y actividad física 2017 (71).

Sin embargo, España se encuentra en la primera posición con 74% personas diciendo que caminan 10 minutos o más al menos 4 días por semana, de ellos un 67% realizaban mas de 30 minutos de caminar. Se encuentra relación entre caminar y realizar ejercicio o deporte: así era más probable que los encuestados que hacen deporte de forma regular caminasen 10 minutos al menos 4 días por semana (84%) (figura 4).

Figura 4. Porcentaje de respuesta y comparativa de países para la pregunta: ¿En los últimos 7 días, cuantos días caminó más de 10 minutos seguidos?



Fuente: Euro barómetro Deporte y actividad física 2017 (71).

De las personas que realizan algún tipo de AF, en España el 53% la realiza al aire libre, 16% en casa, 23% en el trayecto de casa al trabajo, escuela o compras, en instalaciones deportivas un 10% y en el trabajo un 4% (una de las cifras mas bajas de EU). En España el 59% de las personas realizan AF para mejorar su estado de salud.

Según la Encuesta de salud realizada a nivel Español (2017), el 35,3% de la población entre 15 y 69 años no realiza suficiente AF, con diferencias importantes por género (37,0% mujeres; 33,5% en hombres) y clase social (39,0% clase VI vs 30,1% en clase I) (72). Cuando se mide a nivel de Cataluña (2017) esta cifra baja a 19,3%, y también se encuentran diferencias por género (17,2% hombres;

21,5% mujeres), edad (el 22,7% de personas de 45-64 años no realiza AF suficiente), así como por clase social y nivel educativo (universitarios 16,8% versus estudios primarios 21,7%) (73).

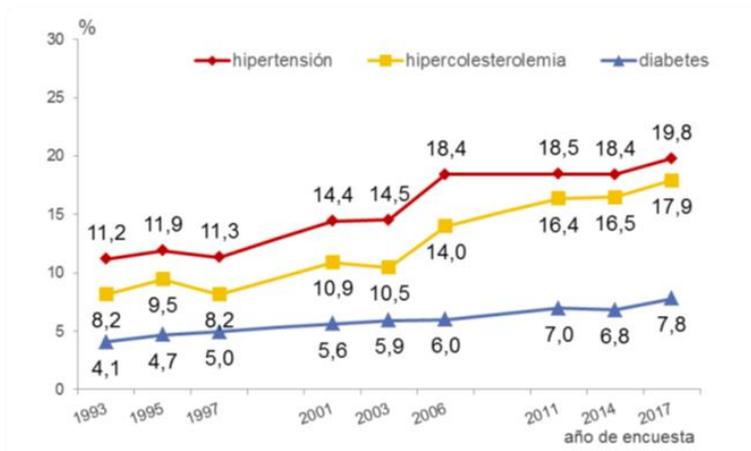
Con respecto al sedentarismo, en España el tiempo medio sentado en 2017 fue 5 horas (hombres 5,2; mujeres 4,8 y grupo de 15-24 años 6,4 horas y disminuye conforme desciende la clase social, de forma acusada en hombres) (72), similar a la cifra del mismo año en Cataluña, 5,2 horas (DS 3,0 y sin diferencias por género, pero si por clase social y nivel de estudios) (73). Las dos cifras coinciden con la media de sedentarismo en adultos de Estados Unidos, 5,5 horas (dato de 2008), aunque las medidas con acelerómetro revelaban un mayor sedentarismo, con 7,7 horas diarias de media, sin diferencias entre hombres y mujeres (74). Un estudio más reciente con acelerómetros, también en Estados Unidos, encontró que un 31,4% de la población pasa entre 9,3 y 12,4 horas al día sentados (75). Por otro lado, en el tiempo libre 37,8% de la población adulta (15 y más años) es sedentaria, con diferencias por género (41,9% mujeres; 33,5% hombres) excepto para el grupo de edad 45 a 54 años, y por clase social (24,3% clase I; 46,7% clase VI), y un 38,0% de adultos españoles pasan la mayor parte de su jornada laboral sentados, sin diferencias por género y con una tendencia ascendente desde 2011 (72).

El sedentarismo aumenta con la edad. Medidas objetivas realizadas en 36 personas mayores (Inglaterra), mostraron que en un 70,1% el tiempo sedentario era en casa, 56,9% estando solos y 46,8% en la

tarde. Y que del tiempo sedentario 41% era sin pantallas, y con pantallas un 36% del total (76).

Las cifras de IF en nivel de España coinciden con un aumento en los últimos años de la prevalencia de obesidad, que, según medidas autoreferidas, afecta ya al 17,4% de la población adulta (18 y +) (54,5% de los adultos tiene exceso de peso) así como de los factores de riesgo cardiovascular (figura 5). Una tendencia que se observa también a nivel global.

Figura 5. Evolución de la prevalencia de hipertensión, hipercolesterolemia y diabetes en España.



Fuente: Encuesta de Salud de España. 2017 (72).

a) Perfil de las personas inactivas en Cataluña

Según datos de la Encuesta de Salud de Cataluña (2014), el perfil de las personas inactivas es sobre todo mujeres (36,7%), que presentan

una inactividad por encima de los hombres (29,3%). Las mujeres de 45 a 64 años y las de 75 y más, y los hombres de 35 a 64 y de 75 y más presentan más AF insuficiente. En el grupo de 15 a 24 años las mujeres inactivas doblan (32%) a los hombres. Las mujeres de 75 y más son las que más presentan AF insuficiente (47%). Entre las personas de 15 a 64 años vivir en un municipio de más de 25.000 habitantes reduce los porcentajes de AF insuficiente. Las diferencias entre municipios más pequeños y más grandes son de 15 puntos en hombres, y 18 en mujeres.

Entre las personas de 65 años y más las diferencias entre municipios más pequeños y más grandes es de 11 puntos en los hombres y 16 en las mujeres. Un 50% de las mujeres de municipios pequeños, de 65 años y más años presentan AF insuficiente.

Para clase social existe un gradiente claro. La clase alta presenta porcentajes de AF insuficiente menores. Las diferencias entre clases son importantes: en hombres es de 5 puntos mientras que en mujeres la diferencia es de 10 puntos. Según la clasificación por grupos³, en hombres el gradiente desaparece, pero se mantienen las diferencias (entre el grupo I y el V hay 8 puntos). En mujeres se mantienen las diferencias de gradiente entre el grupo I y IVb, y el

³ **I:** Directivos con 10 o más asalariados. Profesiones asociadas a titulaciones de segundo y tercer ciclo universitario; **II:** Directivos con menos de 10 asalariados. Profesiones asociadas a titulaciones de primer ciclo universitario. Técnicos y profesionales de apoyo. Artistas y deportistas; **III:** Empleados de tipo administrativo, trabajadores de servicios de protección y seguridad, trabajadores por cuenta propia y supervisores de trabajos manuales; **IV.a:** Trabajadores manuales cualificados; **IV.b:** Trabajadores manuales semi cualificados; **V:** Trabajadores no cualificados

grupo V esta mejor que el grupo III. Entre el grupo I y el IV a-b se dan 15 y 18 puntos de diferencia respectivamente. Por nivel de estudios se mantiene el gradiente que se ve por clase social. En hombres la distancia entre universitarios y personas con estudios primarios o sin estudios es de 10 puntos, en mujeres la distancia es de 12 puntos.

Según la situación laboral, en hombres los estudiantes y personas en paro presentan menor proporción de AF insuficiente. Las mujeres en paro presentan porcentajes más bajos de AF insuficiente que las que trabajan. Entre los estudiantes hombres y mujeres la diferencia es de 21 puntos.

El estado de salud

Las personas con problemas de salud en general presentan más AF insuficiente. En hombres el porcentaje es más alto cuando presentan: diabetes (33%), bronquitis crónica (34%), dolor o malestar (37%), ansiedad/depresión (39%) y problemas para caminar (49%). Mientras que mujeres el porcentaje es más alto en las que presentan: diabetes (49%), artritis/artrosis/reumatismo (40%), dolor o malestar (44%), ansiedad/depresión (44%) y problemas para caminar (54%). Las personas con obesidad tienen porcentajes elevados de AF insuficiente (39% hombres, 49% mujeres) y las personas fumadoras son más inactivas mientras que los ex fumadores son más activos. Un 53% de las mujeres fumadoras de 65 años y más son inactivas.

1.4. Modelos conceptuales: los determinantes de la actividad física y el modelo ecológico.

a) De los modelos individuales de promoción de salud y AF a los modelos ecológicos

El diseño de políticas, intervenciones y programas dirigidos a aumentar los niveles de AF de la población y disminuir el tiempo que pasan sentados, ha de estar vinculado a un modelo conceptual concreto de cuáles son los determinantes de la AF y del comportamiento sedentario. Entender por qué la gente es físicamente activa contribuye a la planificación de intervenciones de salud pública basadas en la evidencia, que se han de dirigir a modificar los factores causantes de inactividad (77). Es de particular interés entender cómo los factores etiológicos cambian entre las diferentes áreas de vida en que se realiza AF, por país, edad, sexo, origen étnico y estatus socioeconómico (78).

Desde que Rose apuntó que estrategias dirigidas a cambiar la distribución de los factores de riesgo a nivel poblacional, tienen mucho más impacto para la salud pública que estrategias individuales (79), se toma conciencia de que cambiar comportamientos individuales es más difícil que modificar el entorno que facilita y promueve esos comportamientos (80). Así en los años 90 se produce un cambio de paradigma en promoción de la salud, pasando de un modelo de intervención centrado en el individuo y sus comportamientos, al modelo socio ecológico que aborda las interacciones entre los determinantes socio económicos,

culturales, políticos, de entorno, organizacionales, psicológicos y biológicos de la salud y la enfermedad (81). No tiene sentido tratar a las personas para enviarlas de vuelta a las condiciones que las enferman (82), y así, promocionar la salud y la AF requiere poner en marcha estrategias que combinen iniciativas comportamentales, organizacionales, de entorno, regulativas y políticas para reducir las fuentes de inactividad y sedentarismo. Los cambios de comportamiento se maximizan cuando los entornos y las políticas apoyan las elecciones más saludables, cuando las normas sociales y el apoyo social para las elecciones saludables son fuertes, y cuando los individuos están motivados y educados para realizar esas elecciones (83). Y esto ha de ser válido para todos los individuos, independientemente de su edad, sexo, procedencia y nivel de estudios o social.

El paradigma socio ecológico para la promoción de la salud extiende el modelo de la Carta de Ottawa (84), que enfatiza las causas sociales de la enfermedad, y provee un conjunto de conceptos y principios metodológicos, para diseñar e implementar programas de promoción de salud amplios y comunitarios. El modelo de determinantes sociales de salud de Dahlgren y Whitehead (85) ofrece un marco conceptual adecuado al nuevo paradigma de la promoción de la salud. Este modelo adaptado por la OMS a la promoción de la AF establece la existencia de determinantes de la AF individuales y de entorno (figura 6). Los determinantes individuales serían la edad, el género, las habilidades, las creencias y la motivación. Los determinantes de entorno se

distribuyen entre los ligados al entorno social, entorno construido y entorno natural (86). El contexto en que las personas viven es el que da forma a la distribución de los factores de riesgo individuales (87).

Figura 6. Factores que influyen en el nivel de actividad física de las comunidades.



Source: adapted from Dahlgren (15).

Fuente: OMS. Promoting physical activity and active living in urban environments. 2006 (86) .

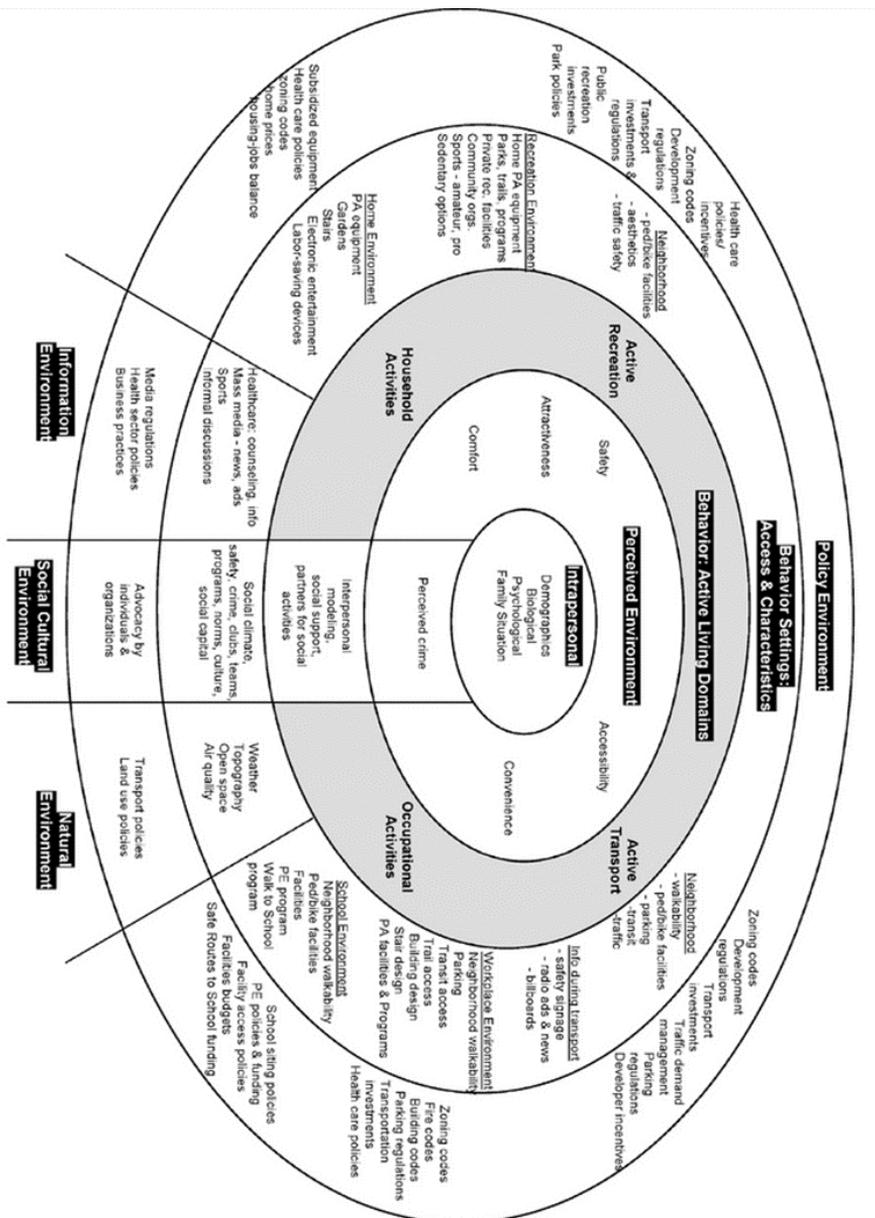
Sallis y Owen desarrollan el modelo ecológico de promoción de la salud (83) enfatizando el contexto del entorno y las políticas, a la vez que incorporan las influencias sociales y psicológicas. Para ellos, los modelos ecológicos ofrecen marcos exhaustivos para entender los múltiples determinantes de los comportamientos en salud y sus interacciones, ayudando a desarrollar intervenciones exhaustivas que de forma sistemática se dirijan a los mecanismos de cambio para cada nivel de influencia. Y proponen 4 principios que

han de regir los modelos ecológicos de los comportamientos de la salud:

1. Hay múltiples niveles de influencia para los comportamientos específicos de salud.
2. Factores en diferentes niveles (intrapersonal, interpersonal, organizacional, comunidad, políticas públicas) pueden influir en los comportamientos de salud.
3. Influencias en comportamientos interaccionan a través de estos niveles diferentes.
4. La interacción de influencias significa que las variables trabajan juntas.

A partir de estos principios se crea un modelo ecológico para la AF según los cuatro entornos en los que tiene lugar: el transporte activo, el ocio activo, las actividades laborales y las actividades en la casa (figura 7) (88).

Figura 7. Modelo ecológico para la vida activa según sus cuatro dimensiones.



Fuente: Sallis et al. An ecological approach to creating active living communities. 2006 (89).

El modelo diferencia los principales determinantes de la AF en factores interpersonales (demográficos, biológicos cognitivos/afectivos, y comportamentales), factores del entorno social (el apoyo, clima social, cultural, políticas de gobierno de incentivos y recursos para actividad/inactividad), factores del entorno físico que se dividen en entorno natural (clima y geografía) y entorno construido (información, urbano/suburbano, arquitectura, transporte, entretenimiento y ocio).

b) Los determinantes de la actividad física

La investigación de las causas de la epidemia de obesidad ha impulsado la investigación sobre los determinantes de la AF. Parte de esta tendencia ha sido el interés creciente en identificar determinantes de entorno y políticos para una vida activa, tanto en infancia como en la edad adulta (90,91). Además, el reconocimiento de que pequeños episodios diarios de AF moderada son suficientes para producir beneficios en la salud ha estimulado las investigaciones sobre los factores que promueven ser activo en el día a día (54).

Sin embargo, existen varios retos para establecer los determinantes de la AF. Primero, la mayoría de estudios utilizan diseños transversales que sólo ofrecen información sobre asociaciones estadísticas (correlaciones) entre factores y AF. Para definir determinantes de la AF se precisan estudios longitudinales observacionales, y datos experimentales, que permitan identificar factores con una relación causal fuerte con la AF. Cuando estos

factores son identificados en estudios de diseño etiológico, estos son denominados determinantes de la AF (92). Segundo, la investigación sobre factores correlacionales y determinantes de la AF se ha basado sobre todo en factores individuales en países de ingresos altos, y han sido menos estudiadas las variables de entorno, políticas y globales que seguramente tienen un efecto importante (78).

Los estudios sobre determinantes de una vida activa se inician con Dishman et al en 1985 (93), con una revisión en la que distinguían entre características personales, de entorno y de la actividad, y mostraban los resultados según la AF se realizase en el marco de un programa de ejercicio supervisado o como AF espontánea.

Encuentran evidencia robusta de que la probabilidad de realizar AF incrementa cuando: se ha realizado AF en el pasado, se tiene riesgo alto de enfermedad cardiovascular, se tiene buena salud percibida, existe automotivación y habilidades comportamentales, hay apoyo de la pareja, se tiene percepción de tener tiempo, y hay acceso a equipamientos. Los factores que disminuyen la probabilidad de ser activos que encuentran son: ser un trabajador manual, fumar, tener obesidad, alteraciones del estado de ánimo, rupturas de la rutina de AF, y sentir malestar durante el ejercicio.

En 2004 Trost et al (94) estudiaron los factores que se asocian con el comportamiento de la AF en adultos reproduciendo un modelo ecológico. Encuentran que los determinantes que de forma consistente aumentan la probabilidad de ser activos se pueden

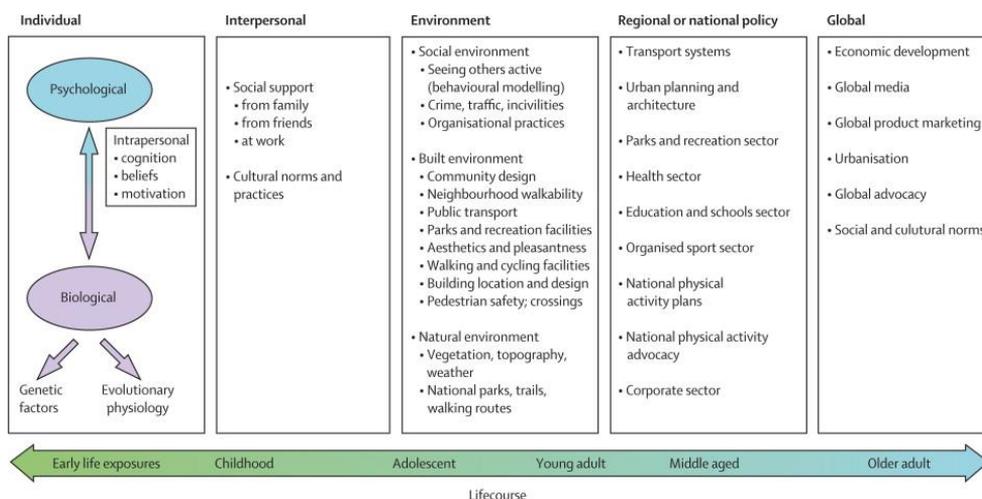
dividir en: 1) factores biológicos/demográficos como la educación, el género (ser hombre), la herencia y el estatus socioeconómico; 2) factores psicológicos, como disfrutar de la AF, la expectativa de beneficios, la intención de hacer AF, la percepción de salud o fitness, la auto eficacia, la automotivación, tener un auto esquema para el ejercicio y el estadio del cambio; 3) factores sociales y culturales como la influencia del profesional de salud, el apoyo social de amigos y/o familia o pareja y 4) factores del entorno físico, con evidencia más débil, sólo recogida en un estudio, que tenía que ver con el acceso a instalaciones (real y percibido), un paisaje agradable, ver a personas haciendo ejercicio, tener equipamientos en casa, la seguridad del barrio, y la satisfacción con las instalaciones. Encontraron que los factores que disminuían la probabilidad de ser activos eran la edad y la etnia como factores biológicos. La falta de tiempo y alteraciones del estado de ánimo como factores psicológicos y finalmente como factor de entorno, el clima.

Más recientemente se han llevado a cabo dos revisiones de revisiones sobre los determinantes de una vida activa (78,95). Los dos estudios parten de un modelo explicativo ecológico de la AF que integra los modelos de teorías de comportamiento con los modelos de interrelación ente individuos, y su entorno social y físico (figura 8) (78).

El estudio de Bauman et al encuentra 9 revisiones para determinantes de la AF en adultos, que presentan evidencia

consistente para 36 correlaciones, incluyendo 20 determinantes. Choi et al encuentran 25 revisiones e identifican 53 determinantes definitivos. En el anexo 1 se presenta una tabla resumen de los elementos para los que se ha estudiado asociación con el nivel de AF y los resultados según Trost et al, Bauman et al y Choi et al.

Figura 8. Modelo multinivel de influencias en la actividad física



Fuente. Bauman et al. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? 2012 (78).

A modo de resumen, se consideran determinantes definitivos de la AF la edad (inverso), la percepción de buena salud, la autoeficacia, el estrés (inverso), haber realizado AF en el pasado, la intención de hacer AF, la expectativa de resultados, la percepción de control y de buena condición física y los estadios del cambio. La autoeficacia es el determinante más fuerte de realizar AF, mientras que el consumo de tabaco no es un determinante de la AF.

La AF muestra correlación positiva con el género (hombre), la educación y el nivel socioeconómico, disfrutar de la AF, conocer los efectos positivos en la salud, la automotivación, la organización para realizar AF, y el apoyo social. Y muestran asociación inversa la etnia, la percepción de mala salud o condición física, el sobrepeso, el esfuerzo percibido, la percepción de barreras y el miedo a síntomas.

En mujeres se encontró que ser no blanca, tener menor nivel educativo y mayor edad se asociaban con menor AF, mientras que el apoyo social era un determinante muy fuerte para la AF en mujeres de todas las culturas (96).

Con respecto al entorno de trabajo, la categoría laboral está asociada directamente con AF en el ocio, pero inversamente relacionada con AF total. El estrés en el trabajo, las horas de trabajo y las horas extras presentan asociación inversa con la AF en tiempo de ocio. El reconocimiento de los resultados de la AF (físicos y psicológicos) son determinantes directos de mantener la AF, mientras que tener un plan de acción es un determinante de iniciar la AF.

En cuanto a los factores del entorno que determinan la AF se encuentran la accesibilidad, la presencia de aceras y la estética como determinantes positivos, y una alta criminalidad y tráfico denso como determinantes negativos. La caminabilidad del barrio (un diseño que permite caminar a destinos cercanos) y la

conectividad de las calles (patrón de cuadrícula de las calles), el uso mixto de suelo y población urbana, determinan el nivel de AF en los desplazamientos. Existe relación consistente entre la AF en tiempo de ocio y que la carretera esté pavimentada, haya cruces seguros, la estética (el verde y el grado de atractivo), y la proximidad a equipamientos, mientras que son determinantes de AF en tiempo de ocio la densidad poblacional y la alta criminalidad (negativo). La estética del entorno es un determinante de caminar e ir en bicicleta (97). En personas de 65 años o más realizar AF se relaciona con barrios seguros, caminables y bonitos y con acceso a servicios y destinos específicos (98,99).

Por otro lado, la elección de método de transporte está asociada con un rango de exposiciones ambientales como la polución del aire y el ruido, que a su vez están asociadas con la morbilidad y la mortalidad. Los incrementos en transporte activo y público pueden llevar a una reducción de las exposiciones ambientales y a un incremento en los niveles de AF, llevando a reducir la morbilidad y la mortalidad. Finalmente, la provisión de espacios verdes puede llevar a una mejora de la salud mental y más AF y contactos sociales y por consiguiente a una reducción de morbilidad y mortalidad (100). El meta análisis sobre entorno y AF realizado por Duncan et al, encontró asociación entre el nivel de AF y la percepción de presencia de equipamientos de AF, caminos, tiendas y servicios, mientras que la percepción de tráfico no era un problema (101).

A nivel de las políticas, existe correlación con la AF; un ejemplo son las políticas de apoyo y entorno que explican los altos niveles de uso de la bicicleta de Alemania, Dinamarca y Holanda. Los factores y normas sociales también afectan la AF, por ejemplo, las crisis económicas pueden reducir la AF en tiempo de ocio y aumentarla en el tiempo/modo de transporte. Los valores sociales asociados a la AF cambian entre culturas y con el tiempo. No hay suficiente evidencia sobre el efecto de los deportes de competición y eventos populares de AF sobre el nivel de AF poblacional. Aunque es difícil mostrar correlación entre AF y factores globales se intuye que la urbanización, la mecanización de la vida y los cambios en patrones de transporte afectan al nivel de AF de la población. Así como la migración a las ciudades y el incremento de trabajos sedentarios.

A nivel del comportamiento sedentario, o tiempo sentado, existe relación entre el tiempo sentado y el índice de masa corporal, el tiempo prolongado usando pantallas o conduciendo (102). La edad, los niveles de AF, el estado socioeconómico y el estado de ánimo se correlacionaron significativamente con el sedentarismo. Se identificó una tendencia hacia una mayor cantidad de tiempo de uso de pantalla de ocio en las personas casadas o que cohabitaban, mientras que tener hijos resultaba en menos tiempo de permanencia total. Factores ambientales que mostraron correlación fueron la proximidad del espacio verde, la caminabilidad del barrio, la seguridad y el clima (103).

No se ha demostrado que el consumo de alcohol se relacione con el sedentarismo, aunque podría haber asociación con el sedentarismo en el transporte (conducir). El alcohol combinado con la dieta está relacionado de forma positiva con el tiempo de pantallas y con el sedentarismo total. Se encuentra una asociación fuerte entre sedentarismo y comer por ansiedad, hacer pisolabis y pisolabis hipercalóricos. Fumar también está relacionado positivamente con tiempo de pantallas, conducir y el sedentarismo total. Hay asociación inversa entre nivel de AF y tiempo sentado. Ver la televisión y usar el teléfono para jugar se asoció al tiempo total sentado. Tener enfermedad crónica se relaciona con mayor sedentarismo (103).

El sedentarismo incrementa con la edad. Las mujeres pasan menos tiempo sentadas, y en hombres se encuentra correlación con sedentarismo por pantallas, conduciendo y total. Aunque hay evidencia limitada, parece que hay una relación positiva entre tener percepción de depresión, estrés o ansiedad y el sedentarismo por uso de pantallas, y negativa entre sedentarismo y planear ser menos sedentario (103). El nivel educativo presenta una relación inversa con el tiempo de pantallas, y positiva con trabajos más sedentarios. Estar en paro se relaciona con mayor sedentarismo. Tener un trabajo manual se relacionaba con mayor sedentarismo en el ocio, y a la inversa, un trabajo de oficina con menor sedentarismo en tiempo de ocio. La jubilación se correlaciona con sedentarismo. Y en mujeres, estudiar se relaciona con mayor sedentarismo. A mayor salario, mayor tiempo sentado conduciendo y en el entorno laboral

y a nivel de sedentarismo global, pero menor tiempo viendo televisión. No tener pareja y no tener hijos se relaciona con mayor tiempo ante la televisión, mientras que las personas con hijos se sientan menos en global. Las mujeres de bajo nivel socioeconómico, veían más la televisión si tenían una puntuación menor en funcionamiento familiar. Ser una persona cuidadora se relaciona con menor tiempo de pantallas y total (103).

Las mujeres que viven en ciudades pasan más tiempo total sentadas, las personas que viven en los alrededores de una capital ven más la televisión y vivir en un entorno rural se asocia a más tiempo de conducción. Parece que la estética del entorno no influye en el sedentarismo, mientras que el espacio verde y la proximidad y la densidad presentan menor sedentarismo. La caminabilidad de un barrio se relaciona con menor sedentarismo, mientras que la existencia de equipamientos, rutas para bicicletas y caminos no influye en el tiempo sentado. El nivel socioeconómico del barrio se relaciona con mayor tiempo de televisión en mujeres (inverso), mayor tiempo sentado el fin de semana y menor tiempo sentado en días laborables. La relación entre sedentarismo y seguridad del barrio no es clara, pero parece que a mayor seguridad menor sedentarismo, y en mujeres se ha encontrado que mayor criminalidad del barrio se relaciona con más tiempo de televisión. Una pantalla más grande de televisión y el número de ordenadores en la casa se asocia positivamente al tiempo de televisión y sedentarismo en el ocio. A nivel laboral, la existencia de facilidades para hacer AF (duchas, espacio para dejar ropa deportiva y poder

aparcar la bici) se asocian con mayor sedentarismo en el trabajo, pero con mayores niveles de AF en el ocio (103).

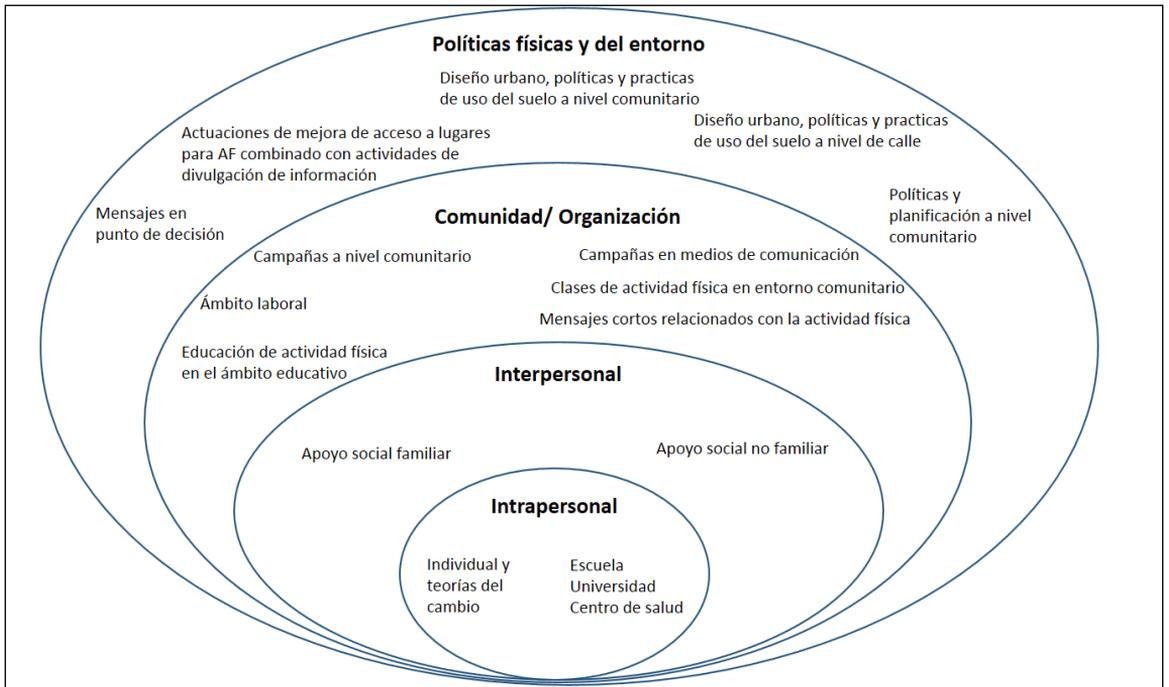
Revisiones realizadas sobre sedentarismo y personas mayores encuentran relación positiva con la edad y negativa para jubilación y estado de salud. Se encuentra una posible asociación con el tipo de transporte y de casa, las oportunidades culturales, la seguridad del barrio y la disponibilidad de lugares de descanso (104).

c) Modelos conceptuales de las intervenciones para la promoción de la actividad física

En cuanto a las intervenciones para la promoción de la AF, McLeroy et al proponen un modelo ecológico (figura 9) con intervenciones en cada nivel, desde el intra personal, a la comunidad y a las políticas y el entorno (105).

Los modelos ecológicos han sido centrales para la promoción de la salud, y han sido claves para la propuesta de la OMS para el abordaje de la obesidad mediante cambios en políticas y entornos (106). El trabajo desde todos los sectores, es decir, la salud en todas las políticas, es el presente y el futuro de la promoción de la AF. Esta perspectiva de intervención requiere de profesionales de salud pública con habilidades para la abogacía y la negociación, así como un liderazgo político fuerte que permita redirigir los recursos económicos y que garantice la sostenibilidad en el tiempo de las intervenciones.

Figura 9. Modelo ecológico de intervenciones para la promoción de la actividad física.



Fuente. Adaptado de McLeroy et al. An ecological perspective on health promotion programs. 1988. (105)

1.5. Estrategias para incrementar los niveles de actividad física en la población

La AF es una "mejor compra" ("best buy") para la política de salud pública (107), sin embargo ha sido un aspecto descuidado de la prevención e intervención a nivel global, y con tendencia a contemplarse solo en el contexto del control de la obesidad, y por tanto como un factor de riesgo secundario para los ENT (108,109). El desafío es convertir la AF en una prioridad de salud pública en todo el mundo para mejorar la salud y reducir la carga de las ENT (63). Un desafío para los políticos, que supone definir planes integrales, transversales e intersectoriales que involucren la planificación urbana, el transporte, la educación, la cultura, el ocio, la sostenibilidad ambiental y las intervenciones del sistema de salud para construir sociedades en las que la actividad sea agradable, segura, asequible y valorada (110).

De hecho, hay pruebas suficientes de la eficacia de una serie de intervenciones para aumentar la AF de las personas (111). Desde los enfoques informativos y de sensibilización, como las iniciativas comunitarias y campañas en medios masivos (112,113), a las intervenciones ambientales para aumentar la caminabilidad a nivel municipal (114) o las intervenciones de atención primaria de salud (APS) (115) que utilizan enfoques motivacionales basados en el modelo de las etapas de cambio (116,117). La mayoría de la evidencia proviene de intervenciones llevadas a cabo en situaciones controladas científicamente, pero hay una falta de evidencia sobre la

efectividad de esas intervenciones cuando se amplían a nivel poblacional y se incorporan al sistema de salud y a nivel poblacional (118).

a) Promoción de la actividad física en grupos vulnerables

A medida que crece el reconocimiento de la AF como prioridad para la salud pública, la equidad y la distribución de los determinantes de la salud han pasado a ser centrales en el debate de salud pública. Reflejado en el informe *Cerrando la brecha en una generación* (2008) y en el marco político de *Salud 2020*, no sólo centrado en promoción y prevención sino también en la reducción de desigualdades y creación de entornos facilitadores. Una prioridad también recogida en los Planes de ENT.

Los grupos de menor ingreso y los pertenecientes a minorías étnicas corren mayor riesgo de IF en tiempo de ocio. Sin embargo, existen pocos estudios dirigidos a clarificar los mecanismos existentes o posibles intervenciones para disminuir la brecha (119). Campañas unidimensionales centradas en la información y la sensibilización pueden aumentar las desigualdades, al llegar más a los grupos de población con mayor nivel educativo. Para los grupos vulnerables las intervenciones deben combinar una variedad de estrategias que van más allá de la información y se debe considerar cada vez más las dimensiones contextuales de la AF. Es decir, es necesario remover los obstáculos (119).

En la promoción de la AF en grupos vulnerables es muy importante cómo se define la población diana, así como los esfuerzos para llegar a la población diana. Esto tendrá un impacto sobre el tiempo de proyecto y su financiación. Se recomienda a su vez tener en cuenta los beneficios más allá de salud que ofrece la AF, y plantear intervenciones integradoras más que sobre el grupo vulnerable por sí solo (119). La AF es un objetivo importante en comunidades pobres por sus extensos beneficios. Sin embargo, la inseguridad (violencia, crimen) o falta de infraestructura (aceras, bicicleta caminos) en el entorno social del vecindario pueden actuar de barrera para la realización de AF regular (120).

Diferentes intervenciones dirigidas a grupos vulnerables han demostrado su efectividad para aumentar la AF (121), mientras que otros estudios muestran que intervenciones de promoción de AF en grupos vulnerables son difíciles de implementar y no siempre consiguen los resultados deseados (122). Una revisión para valorar el efecto de las intervenciones de AF en APS según indicadores de desventaja social (como son el lugar de residencia, etnia, ocupación, género, religión, educación, capital social, nivel socioeconómico, más edad, discapacidad y orientación sexual), encontró 173 estudios, de los que casi todos (N=171) midieron estos aspectos. Sin embargo, sólo en 24 se ofrecía información por esos aspectos. Los resultados de los análisis de equidad sugerían que no hay diferencias en el efecto entre niveles o categorías de lugar de residencia (N = 1 estudio), raza (N = 4), educación (N = 3), nivel socioeconómico (N = 3), edad (N = 16) o discapacidad (N = 2). Se

encontraron resultados mixtos para género (N = 22), con algunas intervenciones que mostraron mayor efecto en los hombres que en las mujeres y otros viceversa. Tres estudios examinaron los indicadores del capital social, de los que un estudio encontró diferencias mayores post intervención en los niveles de AF en el grupo de mayor apoyo social para la AF. Ningún estudio examinó los efectos diferenciales por ocupación de los participantes, religión u orientación sexual (123).

b) Estrategias globales para la promoción de la actividad física

A nivel internacional la promoción de la AF está principalmente enmarcada en la prevención de las ENT, una prioridad de la Asamblea Mundial de la Salud. En el año 2000 se aprobó la *Estrategia Global para la Prevención y Control de las ENT*, instando a los países miembros a establecer estrategias, políticas y programas de prevención de las ENT con una perspectiva de trabajo multisectorial (124). Implementada a través de los *Planes de acción para la prevención y control de los ENT*, que se crean para 2008-2013, y 2013-2020 (125). El Plan de acción recoge evidencia de la importancia de las ENT sobre la mortalidad y morbilidad global, así como sobre posibles acciones para reducirlas. Se plantea reducir la mortalidad relativa por ENT un 25% en 2025, y se encuentran en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En relación a la promoción de la AF se proponen medidas en línea con la *Estrategia Global de alimentación, AF y salud* (106), que insta a los gobiernos a poner en marcha políticas e intervenciones integrales,

transversales, multinivel y multisectoriales para la prevención de las ENT mediante la promoción conjunta de la AF y la alimentación saludable, a través de la creación de entornos facilitadores y actuaciones sostenibles a lo largo de todo el ciclo vital. Estrategia que cuenta con un documento Marco para su seguimiento y evaluación (126,127).

En relación con la AF el Plan de acción 2013-2020 para las ENT se propone reducir en un 10% la prevalencia de la AF insuficiente, detener el aumento de la diabetes y la obesidad y una reducción relativa del 25% en la prevalencia de la hipertensión. Para cumplir estas metas las actuaciones que propone a gobiernos son:

- a) Adoptar y aplicar directrices nacionales sobre AF para la salud.
- b) Promover la AF a través del transporte, ocio y deportes.
- c) Establecer alianzas con otros sectores para la estrategia de AF.
- d) Crear y preservar entornos edificados y naturales que faciliten la AF en todos los entornos.
- e) Formular medidas normativas relativas a la planificación urbana y transporte activo, entornos educativos, y deporte inclusivo en todas las etapas de la vida.
- f) Fomentar la participación comunitaria en la búsqueda y aplicación de soluciones locales para incrementar la AF.
- g) Llevar a cabo campañas en medios de comunicación para informar de los beneficios de la AF. Las campañas deben acompañarse de acciones de apoyo en toda la comunidad y en entornos específicos.

h) Lograr la participación de todas las partes interesadas (organizaciones no gubernamentales, sociedad civil, agentes económicos).

i) Evaluar las medidas destinadas a incrementar la AF.

En 2010 la OMS publica las *Recomendaciones mundiales sobre AF para la salud* (27), que recogen las recomendaciones del Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine de 1996.

La promoción de la AF a nivel global se enmarca también en el contexto de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), de la *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*, aprobada por las Naciones Unidas en 2015 con el objetivo final de eliminar la pobreza, proteger el planeta y promover la paz. Invertir en políticas de promoción de caminar, uso de bicicleta, deporte, y ocio activo contribuye directamente en conseguir muchos de los ODS. Las actuaciones de promoción de AF tienen efectos beneficiosos sinérgicos a nivel de salud, social y económicos. Concretamente, niveles elevados de AF tendrá un impacto sobre la salud y el bienestar (ODS 3), la malnutrición (ODS 2), la educación (ODS 4), la equidad de género (ODS 5), la economía y el trabajo (ODS 8), la industria e infraestructuras (ODS 9), las inequidades (ODS 10), la sostenibilidad (ODS 11), el consumo responsable (ODS 12), el clima (ODS 13), la vida en la tierra (ODS 15), la paz, justicia e instituciones fuertes (ODS 16) y los partenariados (ODS 17).

En el marco del Plan de ENT 2013-2020 se publican dos documentos. Por un lado, *Lucha contra las ENT. Mejores inversiones* (128) y *Salvando vidas, gastando menos* (129), dirigido a países de renta media y baja. Los dos presentan una lista de intervenciones recomendadas para abordar las ENT. En cuanto a la AF la intervención más eficaz es realizar campañas de comunicación y sensibilización, seguido de la realización de intervención breve en APS. Otras intervenciones recomendadas son de facilitación de entornos mediante acciones urbanísticas, programas en escuela y el trabajo, incrementar el acceso a espacios para realizar AF, y acciones de promoción del deporte y eventos deportivos. Los documentos aportan datos del ahorro que supone la prevención de ENT, y propuestas costo efectivas para su prevención.

También en 2018 la OMS publica el documento *AF para la salud, personas más activas para un mundo más saludable: borrador de plan de acción para la AF 2018-2030* (130) y el *Plan de Acción Global de AF. Personas más activas para un mundo más sano 2018-2030* (131) que se propone crear un mundo más activo a través de 4 objetivos (sociedades activas, entornos activos, personas activas, sistemas activos) y 20 políticas.

Finalmente, existen al menos dos estrategias globales que impulsan la promoción de la AF para la prevención de las ENT alineadas con las agencias nacionales e internacionales. Por un lado, la Asociación Internacional para la AF y la Salud (ISHPA en sus siglas en ingles),

es un grupo de investigadores y profesionales que pretenden colocar la AF como prioridad de salud global. La ISHPA, mediante su comité, Global Advocacy for Physical Activity (GAPA), publicó en 2010 la “Carta de Toronto de AF: Una llamada global para la acción” (132), una herramienta de abogacía para la creación de oportunidades sostenibles para una vida activa. La Carta de Toronto invita a organizaciones de múltiples sectores a adherirse para trabajar y presionar a gobiernos en la lucha de aumentar la AF. La carta remarca la importancia la AF para la salud, el desarrollo sostenible y la economía, a la vez que establece un marco para la acción a través de las políticas, los servicios y la financiación para priorizar la AF en los diferentes entornos, y el trabajo en red para la acción. En 2011 publica un documento complementario, “Inversiones que funcionan para promover la AF” (133), en el que presentan las intervenciones efectivas para promover la AF en diferentes entornos. Las 7 mejores inversiones son: 1) Programas de “Toda la Escuela”; 2) Políticas de transporte activo; 3) Normativas urbanísticas y de infraestructura para crear entornos facilitadores; 4) AF y prevención de enfermedades no transmisibles (ENT) integradas en la APS; 5) Sensibilización y concienciación a la población; 6) Programas comunitarios complejos y participativos y 7) Promoción del deporte inclusivo y en todo el ciclo de la vida.

En 2017 la ISHPA desarrolla la declaración de Bangkok para la salud global y el desarrollo sostenible (BKKD), un consenso sobre la importancia de la AF para la salud mundial y la prevención de las ENT e identifica cómo la acción basada en la AF poblacional,

contribuirá a alcanzar ocho de los 2030 Objetivos de Desarrollo Sostenible (SDG) acordados en 2015. La Declaración de BKK se basa en los beneficios políticos de aumentar la AF.

El BKKD forma parte de un conjunto de esfuerzos regionales y globales para apoyar el creciente movimiento social en la AF. Se esbozan seis acciones específicas que, de aplicarse en todos los países, ayudarían a alcanzar la meta de 2025 de aumentar los niveles de AF en un 10%. Las acciones son:

1. Renovar los compromisos para invertir e implementar, a escala y ritmo, medidas políticas a fin de disminuir la inactividad física a lo largo del curso de la vida como una contribución a la reducción de la carga mundial de las ENT y para alcanzar los objetivos de la Agenda 2030.
2. Establecer plataformas nacionales de participación y coordinación multisectorial:
3. Desarrollar capacidad en la fuerza laboral: La capacitación y el desarrollo de la fuerza laboral es fundamental para lograr la reducción efectiva de la inactividad.
4. Aumentar la asistencia técnica y compartir experiencias.
5. Fortalecer la monitorización y la vigilancia.
6. Apoyar y promover la colaboración, la investigación y la evaluación de políticas.

Otra estrategia global es “Exercise is Medicine” (EIM) (134) impulsada por el American College of Sports Medicine. La EIM empieza su andadura como un intento de implementar la promoción de AF en Estados Unidos, pero pronto otros países piden adherirse y se convierte en un movimiento global. Así el EIM en 2010 pasa a llamarse EUN Global Center. Hoy esta implementado en 39 países promoviendo que la AF sea un signo vital. En cada país se establecen grupos nacionales de trabajo que coordinan actividades formativas, de monitorización, de trabajo en APS y comunidad, de sostenibilidad y de investigación/evaluación.

A nivel de Latino América existe una estrategia para el impulso de intervenciones de promoción de AF basadas en evidencia, el proyecto *Guía para intervenciones útiles en Brasil y Latino América – GUIA*. Su objetivo es construir, fortalecer y mantener redes transnacionales, evaluar la evidencia a través de revisiones sistemáticas (centradas en la validez interna y externa), identificar brechas y prioridades, evaluar programas de AF a nivel comunitario y diseminar los resultados, así como capacitar. Se financia mediante el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) y es una asociación de instituciones: Centro de Investigación de Prevención en St. Louis, Universidad federal de Sao Paulo, Ministerio de Salud de Brasil, Universidad Federal de Pelotas, Universidad Católica Pontificia del Paraná, CELAFISCS, CDC, y Organización Panamericana de la Salud (OPS). GUIA se inicia con una revisión de intervenciones basadas en la evidencia en Latino América (135) y en definir futuras prioridades de evaluación.

El *Networking for Physical Activity* (PHAN) coordinado por la OMS y cofinanciado por la UE en 2009, tiene la meta de promover redes y acción sobre entornos saludables y equidad y representa una respuesta de la OMS y de la UE a la evidencia científica que indica que la IF es un factor de riesgo principal para la mala salud. En 2013 la OMS Europa publica *Physical activity promotion in socially disadvantaged groups: principles for action* (139) y HEPA impulsa en noviembre de 2013 la firma de la *Declaración de Zurich para la promoción de AF en el sistema de salud*. La tabla 1, hace una síntesis de los principios.

Tabla 2. Principios de promoción de la actividad física en el sistema de salud. Declaración de Zurich

1. Physical activity promotion in health care settings should be put in the context of overall physical activity promotion and its different evidence-based approaches
2. Stewardship for physical activity promotion in health care settings lies with the health sector, and at the international level with WHO
3. Physical activity promotion in health care settings deals with the complete spectrum of physical activity, from the reduction of sedentary behaviour over activities in daily life and exercise to sport for all, and includes physical activity for primary prevention, therapy and rehabilitation
4. All health professions should be integrated and develop their potential and opportunities in physical activity promotion in health care settings
5. Physical activity promotion in health care settings should be integrated and supported in national physical activity policies, strategies and programme structures
6. Drawing from national and international experiences and targeted research, the evidence base for physical activity promotion in health care settings should be improved and specific guidance developed

Fuente: HEPA. Declaración de Zurich, 2013 (140)

Por otro lado, la estrategia global de prevención y control de ENT se traduce al contexto Europeo con un Plan para el periodo 2012-2016 y otro para 2016-2020 (141). En este contexto, se publica en 2014 un *Road Map for a Strategy on Health-Enhancing Physical Activity* (142) que pone de relieve la importancia de potenciar estrategias de promoción de la AF separadamente de la alimentación, un aspecto mucho más trabajado que la AF ya que en 2014 la mayoría de países no contaban con guías a nivel nacional para la promoción de la AF. Fruto del Road Map se publica en 2016, la *Estrategia de AF para la región Europea de la OMS 2016-2025* (143).

En la Unión Europea (UE) en 2005 se publica el *Libro verde. Promover la AF y la alimentación saludable: una dimensión europea para la prevención del sobrepeso, la obesidad y las enfermedades crónicas* (144), punto de partida de la Estrategia Europea de Nutrición y AF, con el establecimiento de la Plataforma Europea de Acción sobre la alimentación, la AF y la salud, y de una red de alimentación y AF. El libro verde establece la ruta a seguir. En 2007 en Europa se publica el *Libro blanco. Estrategia sobre problemas de salud relacionados con la alimentación, el sobrepeso y la obesidad* (145) que establece la acción integrada de la UE para contribuir a reducir los problemas de salud relacionados con la mala alimentación, el sobrepeso y la obesidad, basado en la Plataforma Europea de Acción sobre Alimentación, AF y Salud y el Libro Verde. En 2007 se publica también el Libro blanco del deporte

(146) que incluye la AF para la promoción de la salud de los Europeos.

En 2008 la UE aprueba la *Estrategia Europea de AF* (147), unas directrices, que dan continuidad al Libro blanco sobre el deporte, dirigidas a los responsables de la toma de decisiones en todos los niveles y en sector público y privado. Para la monitorización de la AF se realizan tres encuestas sobre los hábitos deportivos y de AF de los Europeos en 2009, 2014 y 2018 (71). En 2011 se crea el grupo de trabajo "Deporte, Salud y Participación" y en 2013 se publica una recomendación del Consejo Europeo para la *Promoción de la salud a través de la AF a través de diferentes sectores* (148) que establece unas líneas de trabajo intersectorial, incluyendo políticas de deporte, salud, educación, entorno y transporte y que se coordina con la OMS para impulsar planes nacionales para la promoción de AF, su implementación y monitorización.

La HEPA ha impulsado, entre otras cosas, el desarrollo de programas de promoción de AF desde la APS en los diferentes países europeos. Como por ejemplo el programa *Physical activity promotion in primary Health* (PAPRICA) de Suiza, "Sweden on the move" en Suecia, con la edición de una guía de prescripción de AF, prescripción desde la consulta y derivación a entidades locales de AF. En Gales el programa de "Exercise on Prescription" o el programa de "Exercise Referral schemes", ambos basados en aconsejar AF desde APS y derivar a actividades grupales de AF

locales. En Alemania también existe el programa de prescripción de AF.

En 2005 se crea en España la Estrategia NAOS (Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad) con el objetivo de reducir la obesidad y las ENT, y muy orientada a acciones sobre la alimentación y a través del entorno educativo (149). En 2013 se inicia la Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el Sistema Nacional de Salud (150), en el marco del abordaje de la cronicidad en el SNS. La Estrategia cuenta con actuaciones a nivel del sistema de salud (con capacitación, monitorización y coordinación autonómica), y con actuaciones e implicación de los ayuntamientos. Además de proponer actuaciones a nivel de escuelas y universidades.

En Catalunya estas estrategias y recomendaciones se traducen en la creación en 2004 del *Plan Integral para la Promoción de la Salud mediante la Alimentación Saludable y la Actividad Física* (PAAS) (151). El PAAS, liderado por la Agencia de Salud Pública de Cataluña, implementa programas propios, y apoya a entidades, para la promoción de la alimentación saludable y la AF en los diversos entornos. El PAAS se propone los siguientes objetivos: 1) Sensibilizar a la población para que perciba como asumibles opciones que promuevan la salud mediante la práctica regular de AF y una alimentación saludable; 2) Desarrollar acciones informativas y educativas, así como intervenciones sobre el entorno centradas en la problemática de determinados

estilos de vida; 3) Promover acuerdos y compromisos en los diferentes ámbitos para potenciar estrategias de cooperación con el fin de ser más eficientes en la utilización de recursos. Es en el PAAS en el que se enmarca el Plan de AF, Deporte y salud (PAFES en sus siglas en catalán), que se evalúa en esta tesis.

En el marco de la Ley 18/2009 de Salud Pública de Catalunya de 2009, el Plan Interdepartamental e Intersectorial de Salud Pública (PINSAP) de la Generalidad de Cataluña es una iniciativa alineada con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para impulsar la salud desde todos los ámbitos de la acción del Gobierno y la sociedad, es decir la "salud en todas las políticas". Dado el necesario carácter intersectorial de las acciones incluidas en el PAFES, este ha sido incluido en las dos ediciones elaboradas hasta ahora del PINSAP (152)

El PAFES, liderado de forma intersectorial por el Departamento de Salud y la Secretaria General de Deportes de la Generalitat de Cataluña, busca incrementar el número de adultos suficientemente activos, con un foco específico en personas con algún factor de riesgo cardiovascular (diabetes, colesterol, hipertensión, exceso de peso). El PAFES establece un protocolo de cribado y consejo de AF para la APS, a la vez que trabaja con los municipios en la facilitación de entornos para la AF, por ejemplo, rutas saludables, e incluye acciones sensibilizadoras a nivel comunitario.

d) Promoción de la actividad física a través de campañas de sensibilización

Las campañas de educación y concienciación son una de las intervenciones más coste efectivas para la promoción de la AF (de \leq I\$ 100 por AVAD evitados en los países de ingresos bajos y medianos-bajos). Para que sean eficaces han de incluir campañas en medios de comunicación y estar complementadas con programas a nivel del entorno, educativos y motivacionales dirigidos a la comunidad para apoyar el cambio de conducta (125)(128). Según la evidencia, las campañas comunitarias aumentan la AF (153). Las campañas a gran escala consisten en esfuerzos mantenidos con mensajes visibles en televisión, radio, periódicos y cines. Los enfoques de información multicomponente incluyen grupos de autoayuda, asesoramiento, selección de factores de riesgo y actividades de educación sobre la salud en lugares y eventos de la comunidad (154).

A nivel de la OMS, en 2002 por primera vez el Día Mundial de la Salud fue dedicado a la importancia de una vida activa. A partir de aquí en 2003 se define el Día Muévete por tu salud, cada 10 de mayo. Desde 2003 la red Agita Mundo-Move for Health (155) impulsa anualmente la celebración, los días 6 de abril, del *Día Mundial de la Actividad Física* (DMAF), con el apoyo de más de 180 instituciones internacionales e internacionales, y con el objetivo de fomentar la AF a través de mega eventos (117,156). Sin embargo, las publicaciones sobre su implementación e impacto son

escasas (156,157). Aunque las campañas mediáticas realizadas de forma aisladas no incrementan los niveles de AF de la población (113), sí que muestra efecto aquellas implementadas a gran escala, multisectoriales, multiintervención, de gran visibilidad e integradoras, sostenidas y visibles, difundidas en medios de comunicación y complementadas con programas individuales y sobre el entorno (158).

En el capítulo 4 del presente documento se realiza una evaluación de la celebración del DMAF en el marco del PAFES en Cataluña desde 2010 a 2015.

e) Promoción de la actividad física a través de la facilitación de entornos

Más del 50% de la población mundial vive en zonas urbanas. La urbanización de las ciudades tiene un impacto directo sobre los niveles de AF de sus habitantes como ya se ha presentado previamente. En este sentido, en 2006 la OMS publicó el documento *Hechos sólidos, promoción de la AF y la vida activa en entornos urbanos. El papel de los gobiernos locales* (86). En él se recoge la evidencia disponible sobre el efecto del entorno en la AF y sugiere actuaciones para los decisores políticos. Por otro lado, la creación y mantenimiento de entornos que faciliten realizar AF en cada uno de los entornos es también una de las mejores inversiones para promover la AF y la salud (133) (128) .

El entorno construido facilita la AF ofreciendo lugares seguros y accesibles para ser activos, un aspecto muy relevante para la promoción del AF en mujeres. Es preciso crear zonas de uso mixto del suelo donde viviendas y servicios (comercios, servicios y lugares de trabajo) estén cerca unos de otros, así como contar con redes viales que faciliten caminar o ir en bicicleta. Para fomentar el ocio activo es preciso mejorar el acceso a espacios públicos abiertos y zonas verdes con infraestructuras adecuadas. Las redes de vías peatonales, rutas para bicicleta y transporte público fomentan la AF en el transporte y ocio (159)(160).

Así, la implementación de políticas o programas dirigidos a crear entornos que influyen sobre la accesibilidad, la seguridad, redes viales para caminar e ir en bicicleta tendrá un impacto sobre el nivel de AF de la población. En este sentido el PAFES incluye entre sus actividades el apoyo a ayuntamientos para incrementar el acceso a oferta para realizar AF así como el diseño de rutas para caminar inter urbanas.

f) Promoción de la actividad física desde la atención primaria de salud

Las estrategias más efectivas y sostenibles para incrementar la AF son las intervenciones multicomponentes e intersectoriales a nivel poblacional y de entornos (106), en ellas el sistema sanitario y sus profesionales tienen un rol fundamental en la promoción de la AF (161). Existen buenas razones por las que el sistema sanitario y la APS tiene que implicarse:

- La APS es, en muchos países, la puerta de entrada al sistema sanitario, por lo que atiende a un porcentaje elevado de población cada año. Por ejemplo en Catalunya el 72,1% de la población se visita al menos una vez al año en su centro de APS y más del 90% pasan por la consulta una vez cada 5 años (162). Además, la APS tiene acceso a personas más enfermas, de menor nivel socio económico y educativo y de más edad, que necesitan más asesoramiento relacionado con la salud (163,164). Esto sitúa a la APS en una situación privilegiada para la promoción de la salud y la prevención de factores de riesgo y ENT.
- Por otro lado, la prevención clínica y la promoción de la salud es un rol clínico reconocido y la AF, en su dimensión de prevención y promoción de la salud, es responsabilidad del sistema sanitario. La AF tiene potencial para promover los objetivos y obligaciones preventivas y clínicas del sistema de salud (140,163,165).
- En la mayoría de países el sistema de salud es considerado una institución de confianza y apropiada para brindar asesoramiento sobre AF (163), además la opinión de los profesionales de salud, especialmente los médicos, es respetada por los pacientes, que esperan recibir información cualitativa de calidad, consejo y apoyo por parte de su profesional de APS (163,166).
- El consejo o asesoramiento sobre AF por parte de profesionales de APS es efectivo para incrementar los niveles de AF de los pacientes (163,167–171) y su efecto se mantiene a largo plazo

(172,173). Además es coste efectivo (174). La OMS considera el consejo breve desde APS la segunda intervención más eficaz para promover la AF y prevenir las ENT (128).

- En nuestro contexto, los Equipos de APS están formados por profesionales de medicina y enfermería que trabajan conjuntamente para dar atención a un cupo de usuarios. En este sentido, el medico tiene un papel importante a la hora de realizar consejo de AF, que es reforzado por el rol de enfermería de educación para la salud.
- La experiencia previa en tabaco (175), alcohol (176) y en control y seguimiento de los factores de riesgo para la modificación de estilos de vida (177) , ha sido clave para la definición de la estrategia de prescripción de AF en la APS.

En general, la promoción de AF desde la APS contempla un conjunto de intervenciones que van desde el consejo breve de AF o asesoramiento (consejo breve con información sobre recursos locales para realizar AF), que se realiza por parte del profesional médico, de enfermería u otro profesional del equipo de APS. Hasta la derivación a programas de ejercicio grupal en la comunidad, la derivación requiere establecer una coordinación con entidades locales de AF o ejercicio para establecer de un circuito de derivación. A veces la supervisión del ejercicio grupal se realiza por parte de los profesionales de APS, principalmente enfermeras (178).

El mismo año que el American College of Sports Medicine y el Centres for Disease Control and Prevention (CDC) publicaron la

recomendación de AF en adultos, el Preventive Services Task Force de Estados Unidos recomendaba que los profesionales de la salud aconsejaran a todos los pacientes sobre la importancia de incorporar la AF en sus rutinas diarias (179) . Una recomendación basada en los beneficios para la salud de la AF, más que en la evidencia del efecto de dicho consejo sobre el nivel de AF de las personas aconsejadas. De hecho, la revisión Cochrane de 2005 sobre intervenciones para promover la AF pudo concluir que los programas de promoción de AF en APS mejoraban resultados en salud (hipertensión, diabetes tipo 2, obesidad, cardiovasculares e hiperlipemia). Sin embargo, no pudo extraer conclusiones respecto a su eficacia para incrementar los niveles de AF, ya que la mayoría de estudios no tenían la AF como principal resultado (180). Esta revisión mostraba un efecto positivo y moderado en la actividad física referida, en conseguir un nivel de actividad física determinada y en la forma cardio-respiratoria. De todos modos, la mayoría de los estudios incluidos tenían un seguimiento de sólo 6 meses y sólo una parte de ellos estaban hechos desde la atención primaria.

Desde entonces, nuevos estudios han mostrado la importancia y efecto de promocionar la AF desde la APS sobre los niveles de AF. De especial interés es el estudio PEPAF, de Grandes et al, un ensayo clínico multicéntrico aleatorizado por conglomerados, en que participaron 55 profesionales y más de 4300 personas sedentarias atendidas en atención primaria. El estudio mostró que, en nuestro contexto, los médicos de familia fueron efectivos para aumentar la AF de los pacientes de APS. El efecto clínico general

fue pequeño pero relevante para la salud pública de la población. Dentro del programa de intervención, se observaron efectos clínicamente relevantes en pacientes que recibieron una prescripción de AF (169).

La Guía de Práctica clínica de la NICE de 2013 recomienda que, en el marco de estrategias globales, los profesionales de APS valoren el nivel de AF de las personas que atienden y aconsejen su incremento por encima de los niveles recomendados (181). Por otro lado, una revisión sistemática de revisiones, publicada en 2017, sobre los efectos de la intervención breve desde APS, dice que pueden aumentar la AF autoinformada a corto plazo, pero no hay pruebas suficientes sobre su impacto a largo plazo, su impacto en la AF medida objetivamente y sobre los factores que influyen en su efectividad, viabilidad y aceptabilidad. Los autores afirman que las intervenciones breves probadas son demasiado largas para las consultas de APS, y que se necesita investigación futura para desarrollar y evaluar intervenciones muy breves (de 5 minutos o menos) que puedan ser aplicadas en una consulta de APS (182).

La promoción de AF dista de estar integrada en la práctica diaria de los profesionales de APS (183,184). Datos de diversos estudios muestran que entre un 30% a un 70% de los profesionales de APS aconsejan AF a sus pacientes (163) mientras que en Cataluña una encuesta de 2005⁴ obtuvo que un 88% de profesionales aconsejaban

⁴ Año en que se inicia la fase piloto del Plan de Actividad Física, Deporte y Salud.

AF de forma infrecuente (185). Respecto a las personas que reportan haber recibido consejo por parte de su profesional de salud, los porcentajes varían bastante, por ejemplo es de 13% en Nueva Zelanda (186), de 18% en Australia (aunque incrementa a 54% entre el grupo de personas con peor salud física o mental y comorbilidades) (187), 29% en Brasil 33% en Alemania (188) y de 42% en Cataluña según la encuesta de salud de 2012 (189).

Hay diversas razones para los bajos niveles de consejo que los profesionales dicen dar, y que los pacientes dicen recibir. En general, los profesionales están de acuerdo con que el consejo de AF es importante y de su rol en la promoción de AP entre sus pacientes (185), sin embargo, no se sienten seguros de la efectividad de dicho consejo, se sienten incómodos para dar consejos detallados sobre AF (174) y necesitan ser alentados en su labor de “coach” (190). Como barreras citan la falta de tiempo y formación, falta de protocolos y el hecho de que el consejo de AF no esté incluido en los objetivos con repercusión financiera (178,185). Por otro lado, la promoción de AF en consulta se veía obstaculizada por que los profesionales la consideraban una tarea secundaria, y por la sensación de que los pacientes ignoran las recomendaciones (185).

Son elementos facilitadores de realizar consejo de AF el hecho de que el profesional sea físicamente activo, el conocimiento de las personas (atención longitudinal), un entorno de apoyo al consejo de AF, el uso de entrevista motivacional, la coordinación con entidades locales y que el paciente presente condiciones que requieran de la AF para su manejo (178,185). Es importante también resaltar que el

seguimiento del consejo de AF realizado refuerza la adhesión al mismo por parte del paciente (191). Los profesionales que han recibido formación en promoción de AF ofrecen un consejo de AF más completo (192).

A nivel de la organización de los sistemas de APS, para que se incluya el consejo de AF, se requiere la implicación de todo el equipo y gestores, existencia de guías clínicas y incorporarlo en las funciones de APS. Esto debe ir acompañado del uso de tecnologías, la planificación del trabajo en el equipo, la asociación con otros sectores y un reembolso a los proveedores de APS (161).

El consejo de AF consiste en identificar el nivel de AF de la persona, y posteriormente consensuar el tipo de AF a realizar, así como la duración, frecuencia e intensidad. En general las intervenciones de AF en APS se basan en el enfoque motivacional (193) y en el modelo de Prochaska de cambio de comportamiento (194) adaptado a la AF (195). La prescripción escrita refuerza el consejo verbal y puede mejorar la efectividad de las intervenciones (196). La intervención breve (de 3 a 10 minutos) que se focaliza en AF sólo, adaptada a las características y preferencias de las personas, y que incluye material escrito es la más efectiva (197).

Hay evidencia de que el cribado por parte de médicos, con un seguimiento del consejo por parte de enfermería u otros profesionales de salud ofrece mejor resultados que el basado sólo en consejo médico. Además, programas que apoyan la autogestión, mediante grupos de iguales o vía web, mejoran la adherencia (161).

Finalmente, incrementar las herramientas para identificar la AF, por ejemplo, incorporando al registro de APS el cribado y consejo de AF, y los recursos comunitarios a nivel local para la AF, se ha relacionado con un incremento de AF en adultos (198).

El número necesario para tratar para que un adulto inactivo llegase a las recomendaciones fue de 10,3 para el programa de “prescripción verde” en Nueva Zelanda (199) y en nuestro contexto de 9 personas en mayores de 50 años y de 13 en menores de 50 años (169). Otra revisión sistemática encontró que para que una persona fuese activa a los 12 meses, se necesitaban tratar 12 (7 a 33) personas (170).

Con respecto a la intervención en APS basada en derivación a programas de ejercicio o AF locales, existen varios modelos. Por ejemplo, en UK se implementa desde hace años el *Exercise Referral Scheme* (ERS), en el que el profesional de APS ofrece consejo de AF y deriva a un programa de ejercicio en la comunidad. Un modelo muy extendido pese a que su eficacia y rentabilidad no están muy claras (200)(201). Las dudas sobre la eficacia se deben sobre todo a la gran variabilidad en la implementación local del ERS y a problemas en su evaluación, que no permiten valorar su efectividad. Sin embargo, a nivel cualitativo tanto los participantes como los profesionales implicados están muy satisfechos. El National Institute for Health and Care Excellence (NICE) recomienda implementar el ERS ya que, aunque muestra mínimos efectos sobre el nivel de AF y sólo a corto plazo, sí que se muestra

beneficioso para la salud mental y el fortalecimiento de la red social. NICE recomendó realizar una evaluación de calidad (202), cosa que se llevó a cabo en Gales con buenos resultados (203,204) y finalmente se establecieron las características que había de tener un ERS para ser eficaz. En general se considera que intervenciones de derivación a programas de ejercicio tienen un efecto pequeño sobre el aumento de la AF en personas sedentarias y son coste efectivos (200,205).

El capítulo 1 del presente documento realiza una revisión de alcance de programas universales de promoción de AF desde la APS. En él se presentan las características de varios modelos de derivación desde APS implementados en diferentes países.

Varios estudios han comparado las intervenciones basadas en consejo en consulta con las derivaciones. Uno compara la efectividad y coste efectividad de tres tipos de actuación en APS: derivación a equipamiento, derivación a caminata y consejo de AF con información de la oferta local para la AF, concluyó que la derivación a grupos o caminatas no era más eficaz que el consejo y proponían derivar a pacientes con mayor riesgo o con condiciones en que un programa de ejercicio le beneficiase (206). En general parece que la derivación a programas locales de AF resulta compleja, ineficiente y no aporta mayor beneficio sobre el consejo breve o prescripción (170). Sin embargo, en el seguimiento parece que los pacientes que habían sido derivados eran más activos y presentaban menor nivel de depresión (170). Las intervenciones que

permiten el desarrollo de redes de apoyo social son beneficiosas para promover la aceptación y la adherencia (205).

La revisión sistemática de Pavey et al en 2011 concluyó que los modelos de consejo en APS que enfatizan la coordinación con recursos comunitarios gratuitos podrían ser la mejor manera posible de promover la AF (207). Este sería el modelo de la prescripción social, en que se recomienda a los pacientes asistir a algunas de las ofertas locales para realizar AF locales. La oferta local y gratuita para realizar AF grupal además brinda apoyo social, es importante en zonas con pocos equipamientos deportivos o espacios para la AF en el ocio. Además, es relevante para poblaciones vulnerables que suelen ser menos activas, con lo que la prescripción social a programas de AF locales podrían contribuir a una reducción en las disparidades sociales y de salud.

Para concluir, la mayoría de las intervenciones para aumentar la AF son rentables (208). A nivel de rentabilidad prescribir AF es mejor que derivar, la AF grupal es mejor que las caminatas lideradas y la intervención por parte de enfermería es más rentable que la médica. Es posible implementar una intervención de AF de entre €1120 y €15860 por año de vida ajustado por calidad (AVAC) ganado, que es más rentable que muchas de las intervenciones farmacéuticas financiadas en la actualidad (209).

g) Recomendaciones de organismos nacionales e internacionales

Recogiendo en parte las recomendaciones de la EIM, la reunión de la HEPA, en Zúrich en noviembre de 2013, trató el tema *Integrando la AF en el sistema sanitario*. A partir de esta conferencia se publicó la Declaración de Zúrich y en la conferencia de la HEPA Europa de agosto 2014 se inician las consultas con entidades y expertos para definir la estrategia de AF (142). En 2016, la OMS Europa edita el documento *Integrating diet, physical activity and weight management services into primary care* (2016).

En ellos la OMS afirma “Los Estados Miembros deben trabajar para que la promoción de la AF por parte de los profesionales de la salud sea la norma. La identificación temprana, el asesoramiento y la referencia en APS se han de integrar en la práctica estándar y han de responder a las diferentes necesidades de los pacientes”.

Además, integrar la promoción de la AF en APS y el sistema de salud, es una recomendación de otros organismos internacionales. La GAPA lo incluye como una de las siete inversiones para la prevención de las ENT en el mundo (133), y está considerada como la segunda intervención más coste eficaz para la promoción de la AF (128). La Comisión Nacional de Prioridades de Prevención (NCP) de Estados Unidos, en las últimas recomendaciones sobre las actividades preventivas en APS prioritarias por su efecto sobre la salud, incluyen la promoción de AF entre las actividades preventivas a realizar en consulta (183).

También en Estados Unidos, el grupo de trabajo de servicios preventivos, realizaron una actualización de la evidencia sobre promoción de alimentación y AF para la prevención de enfermedades cardiovasculares. En personas que no presentan factores de riesgo cardiovascular, las intervenciones sobre AF ofrece beneficios modestos sobre la presión arterial, lipoproteínas de baja densidad y niveles de colesterol total y adiposidad, con efecto dosis-respuesta (a mayor intensidad de la intervención mayores mejoras). También se observaron mejoras de pequeñas a moderadas en los comportamientos de la AF, con potencial de reducir la enfermedad cardiovascular si los cambios de conducta se mantienen en el tiempo (210). Para las personas que presentan factores de riesgo cardiovascular: si presentan sobrepeso u obesidad, el consejo de AF resulta en mejoras de la salud cardiovascular importantes hasta los 2 años. Además, intervenciones intensas reducen la incidencia de diabetes a largo plazo. Estos efectos dependen de las posibilidades de realizar consejo intensivo en la práctica, de la fidelidad de la intervención en condiciones reales, y del cumplimiento de estas intervenciones por parte de los pacientes (211).

Por otro lado, el consejo de AF regular por parte de los proveedores de APS es un objetivo de salud pública nacional en Estados Unidos (212) y forma parte de las actividades de la atención primaria en Inglaterra, Suiza y Suecia (203).

A nivel español, el Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud (PAPPS), de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria, incluye entre las actividades recomendadas el cribado y consejo de AF en APS, a realizar al menos cada dos años. Además el consejo de AF está incluido como elemento clave en la Estrategia de Promoción de la salud y prevención del Ministerio de Salud, que en 2015 publicó el documento *Consejo integral en estilo de vida en APS* (177), con el objetivo de integrar de forma sistemática la intervención sobre estilos de vida saludables en la práctica de los profesionales de APS. La intervención de AF en adultos recomendada es el consejo breve y la prevención del sedentarismo, realizado forma oportunista, a realizarse tanto por parte del profesional de enfermería como de medicina. La valoración del nivel de AF y el consejo se asocian a una valoración del estado del cambio para orientar el consejo, basado en el Modelo transteórico o de etapas de cambio.

En Cataluña, el Departamento de Salud (DS) ha recogido esta prioridad en diferentes documentos y estrategias: Así editó en 2006 el *Libro blanco: consenso sobre las actividades preventivas en la edad adulta en APS* (213), un paquete global de intervenciones preventivas para la edad adulta, que incluía el consejo de AF entre sus recomendaciones. En 2007 publicó la *Guía de prescripción de ejercicio físico para la salud* (214), creada por un equipo de expertos multiprofesional, liderado desde Salud Pública del Departamento de Salud en el marco de su consejo asesor sobre AF.

La guía ofrece directrices para prescribir ejercicio y AF para los profesionales del deporte y la AF y para profesionales de salud. La guía además ha sido la base de la formación realizada a profesionales de salud y deporte en el marco del PAFES.

El Plan de Salud de Cataluña entre sus objetivos de salud tanto para el 2010 como para el 2020 se encuentra el de reducir la prevalencia de personas entre 18 y 74 años absolutamente sedentarias, y se incluye para 2020 aumentar las que practican AF saludable y reducir las desigualdades de salud relacionadas con la práctica de la AF. Las actividades descritas en el Plan de Salud para lograr estos objetivos son básicamente las incluidas en el PAFES (215). Asimismo, el Plan de Gobierno de la Generalitat ha incluido el consejo y la prescripción de AF para la salud. El objetivo estratégico es integrar el consejo y la prescripción de AF en el sistema de salud.

1.6. Escalabilidad de programas en salud pública

Tradicionalmente en ciencias biomédicas, para encontrar soluciones a problemas existentes, se realizan estudios aleatorios, en condiciones controladas (lo más similares posibles a un laboratorio) y a pequeña escala. Si el estudio muestra éxito, estas intervenciones se implementan, normalmente primero a pequeña escala, en un contexto real. La práctica basada en la evidencia consiste en

trasladar programas que se han mostrado efectivos en condiciones controladas, a la práctica real. Finalmente, si la intervención funciona en el contexto real, entonces se amplía o escala a todo el sistema.

Escalar o ampliar un programa, “scaling up” en inglés, supone realizar esfuerzos deliberados para aumentar el impacto de las innovaciones de salud, previamente probadas con éxito, a fin de beneficiar a más personas y fomentar el desarrollo de políticas y programas de forma duradera (216). En esta definición, *innovación* se refiere a los componentes del servicio, otras prácticas o productos que son nuevos o percibidos como nuevos. *Exitosamente probado* se refiere a que las intervenciones a expandir están respaldadas por pruebas generadas localmente de la efectividad y factibilidad del programa obtenidas a través de proyectos piloto o experimentales o mediante la introducción inicial en un número limitado de sitios locales. Los *esfuerzos deliberados* marcan la ampliación como un proceso guiado, en contraste con la difusión espontánea de innovaciones. Y finalmente el *desarrollo de políticas y programas de manera duradera* señala la importancia de la creación de capacidad institucional y la sostenibilidad.

Se definen dos tipos de ampliación:

- Vertical, o institucionalización. Se produce a través de cambios en los sistemas políticos, políticos, legales, presupuestarios u otros sistemas de salud. Se habla de institucionalización cuando

un programa se implementa a gran escala y se incorpora en la cartera del sistema de salud.

- Horizontal, se refiere a la expansión o replicación, diversificación o ampliación espontánea de buenas prácticas. Expansión significa ampliar las estructuras organizativas y / o la prestación del servicio (expansión geográfica, expansión de la población alcanzada). Replicación significa implementar prácticas nuevas, innovadoras o buenas en otras organizaciones y entornos más o menos independientes. La expansión y la replicación se pueden ver como dos polos de un continuo.

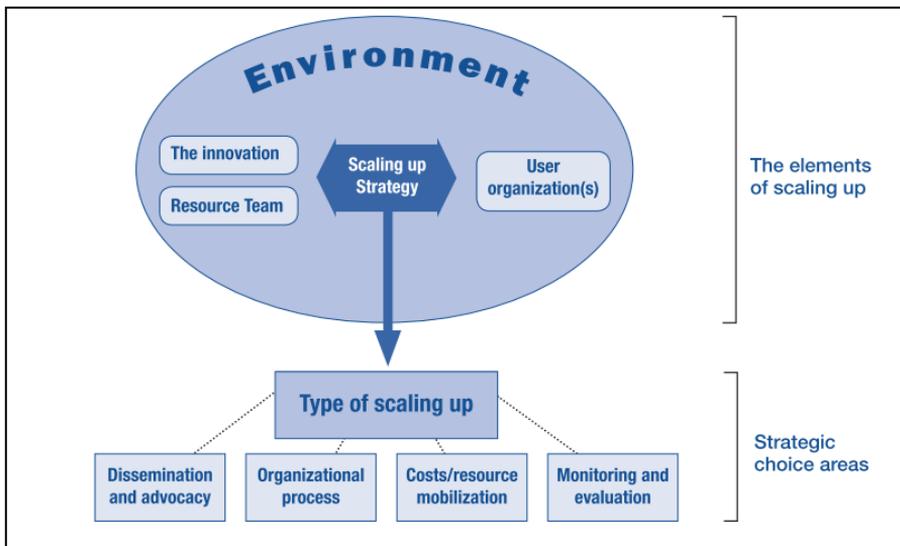
La expansión y la replicación suponen un cambio en la escala de producción o provisión, mientras que la ampliación o escalabilidad se refiere a la capacidad de una intervención de salud, eficaz a escala y/o en condiciones controladas, de ampliarse en un entorno real alcanzando a un número mayor de población manteniendo su eficacia (217).

La OMS define 9 pasos para la ampliación de la escala de las intervenciones (figura 11):

1. Planificar acciones para aumentar la escalabilidad de la innovación.
2. Incrementar la capacidad de la organización usuaria para implementar la ampliación.
3. Evaluar el entorno y planificar acciones para aumentar el potencial de éxito de ampliación.

4. Aumentar la capacidad del equipo de recursos para respaldar la ampliación.
5. Tomar decisiones estratégicas para respaldar la ampliación vertical (institucionalización).
6. Tomar decisiones estratégicas para respaldar la ampliación horizontal (expansión / replicación).
7. Determinar el rol de la diversificación.
8. Planificar acciones para abordar la ampliación espontánea.
9. Finalizar la estrategia de ampliación e identificar los pasos siguientes.

Figura 11. Modelo de la OMS de estrategias de ampliación de programas.



Fuente: OMS. Nine steps for developing a scaling-up strategy. 2010. (216)

Estos nueve pasos se deben llevar a cabo guiados por cuatro principios básicos:

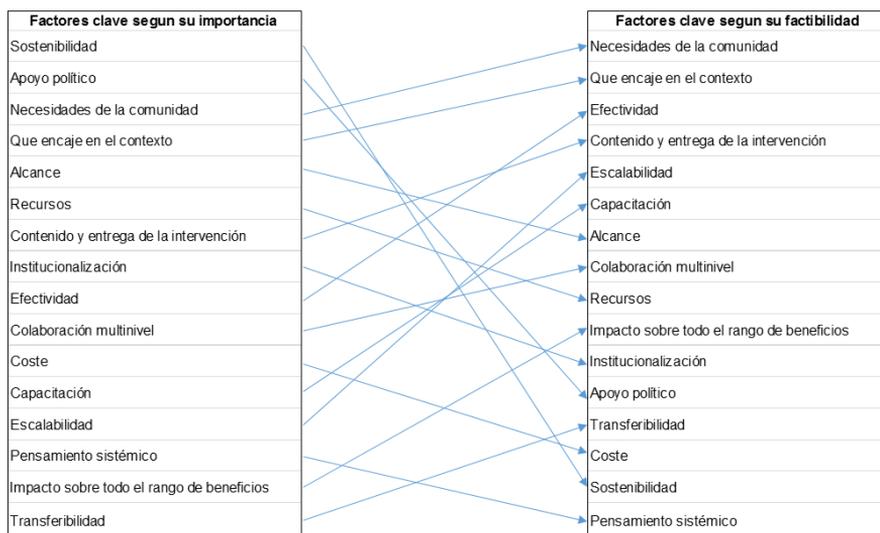
- El pensamiento sistémico (*system thinking* en inglés), es decir, ser consciente de los elementos de contexto que van a interactuar e influir el proceso para asegurar el éxito de la ampliación.
- Poner el foco en la sostenibilidad.
- Mejorar la capacidad de ampliación del programa.
- Respetar los derechos humanos, la equidad y la perspectiva de género.

Los procesos de ampliación son a menudo iterativos, implican altamente a los decisores políticos, y dependen de la disponibilidad de recursos, por lo tanto son "rápidamente cambiantes e influenciados por una variedad de factores, aportes y relaciones, que incluyen los valores, las habilidades y la experiencia de los individuos" (217). En la ampliación se han descrito como factores facilitadores el compromiso personal de los socios del proyecto y el beneficio reconocible para la población, y como obstáculos los problemas para solicitar financiamiento, los problemas financieros y la cantidad de trabajo administrativo durante la implementación del proyecto (218).

Reis et al. estudiaron los factores que ayudan a incrementar el éxito en la ampliación a escala de intervenciones de AF, para lo que realizaron una revisión sistemática y un Delphi con expertos. Éstos identificaron 16 factores importantes para escalar intervenciones de

AF en la vida real que en la figura 12 se describen en orden de importancia y factibilidad.

Figura 12. Factores clave para escalar intervenciones de actividad física en contextos reales, según importancia y factibilidad, y cambios de posición entre ellos.



Fuente: Reis et al. Scaling up physical activity interventions worldwide: stepping up to larger and smarter approaches to get people moving. 2016. (219)

La importancia obtuvo una mayor puntuación que la factibilidad, sugiriendo que es un reto poner en práctica lo importante. Esta dificultad fue confirmada por la baja o no significativa correlación entre las puntuaciones de la importancia y la factibilidad. Cabe destacar, sin embargo, que las necesidades de la comunidad y la adaptación al contexto mostraron relativamente alta puntuación tanto para la importancia como para la factibilidad, sugiriendo que estas categorías podrían ser particularmente importantes de

considerar cuando se priorizan acciones para escalar intervenciones (219).

Las intervenciones probadas con éxito son la base para la ampliación de escala. Sin embargo, la evidencia rara vez proporciona toda la información necesaria y la toma de decisiones a menudo se tiene que basar en las fuentes de información disponibles, que incluyen el asesoramiento y la información de personas que han implementado programas similares (220).

La ampliación de programas ha acaparado interés para políticos, investigadores y profesionales de salud pública en los últimos años. Cuando se busca el término “scaling up” en Pubmed se observa una evolución positiva sobre todo a partir de 2004, y en los últimos cuatro años alcanza alrededor de 400 publicaciones anuales. Conjugar los términos "scaling up" y "Physical activity", ofrece como resultado 31 publicaciones. En promoción de AF muy pocas intervenciones han sido ampliadas a nivel nacional o estatal (153), o posiblemente, si han sido escaladas, los resultados de su ampliación no han sido publicados.

Las intervenciones efectivas de AF han sido muchas veces realizadas sólo en entornos pequeños controlados, y se han hecho pocos esfuerzos para llevar esas recomendaciones a programas del mundo real (219). Sí que hay evidencia de ensayos de traducción y diseminación de programas de AF liderados por investigadores que implementan intervenciones basadas en la evidencia en entornos

reales, pero que en muchos casos fracasan y no acaban formando parte de un sistema, pues a menudo la financiación para la adaptación, o el apoyo político, se terminan (219). Cuando la investigación es el objetivo principal de los proyectos comunitarios, la evaluación pasa a ser la prioridad, de forma que consume los recursos necesarios para implementar una intervención de manera adecuada (153).

Ampliar proyectos de salud pública es común y es prioritario. A veces, los enfoques innovadores se implementan sólo a pequeña escala debido a restricciones presupuestarias. Transferir iniciativas exitosas de menor escala a otros lugares o a una escala mayor, tomando en cuenta las características de los diferentes entornos, es un desafío (218).

Hay pocos estudios publicados sobre resultados de una implementación a escala de programas de actividad física en APS (219). El hecho de que no los haya puede deberse por un lado a la dificultad de publicar para profesionales que están ocupados implementando programas y escalándolos (219) así como a la dificultad de publicar estudios que no se ajustan a los cánones científicos (221,222). Por otro lado, puede que los esfuerzos y tiempo que requiere evaluar la eficiencia de programas acaben con las energías y el apoyo político necesarios para llevar a cabo finalmente la implementación a escala (219). El apoyo político está sujeto a cambios de tendencias o situaciones de urgencia, como momentos de crisis económica que desbancan la promoción de

actividad física de la lista de prioridades. Esto hace necesaria la evaluación de programas sostenibles, basados en el establecimiento de redes de cooperación fuertes a nivel local que no requieran un gran apoyo a nivel político, pero que permitan evaluar su efectividad pese a las necesarias adaptaciones al contexto local o “re-inversiones”.

1.7. Investigación de la implementación de programas.

Aunque es cierto que la evidencia definitiva sobre la efectividad de determinadas intervenciones clínicas solo puede derivarse de estudios aleatorizados controlados, es también cierto que hay algunas intervenciones de salud que no son fácilmente susceptibles de un diseño de investigación experimental riguroso. Es el caso de intervenciones de políticas complejas, basadas geográficamente y multisectoriales. Aunque la evaluación de la efectividad es clara e indiscutiblemente un aspecto necesario para la toma de decisiones en los sistemas de salud, nunca será suficiente (223). Desarrollar, implementar y evaluar intervenciones complejas requiere considerar cuidadosamente tanto los resultados obtenidos como los procesos realizados (224), pues el éxito dependerá de ambos (225).

El foco sobre la validez interna, es decir sobre la efectividad de las intervenciones en las condiciones de estudio, ha supuesto que la validez externa de las intervenciones o estudios, clave para la

generalización de los resultados, haya sido poco estudiada y publicada o de forma pobre. Añadiendo otro aspecto de dificultad para la traslación de la investigación a la práctica (135). Evaluar e informar de la validez externa de las intervenciones ayuda a diseñar estudios de investigación que den respuesta a preguntas que surgen de la práctica, así como a la toma de decisiones, un aspecto relevante para políticos, profesionales y comunidades (135).

Es por esto que en los últimos años ha tenido un auge la investigación sobre diseminación e implementación (226). La implementación se puede entender cómo lo que sucede entre la decisión de una entidad de adoptar una intervención y el uso rutinario de esa intervención (227). La investigación sobre la implementación de programas, intervenciones o políticas estudia de manera científica los procesos utilizados para aplicarlas y los factores contextuales que afectan esos procesos (228). La ciencia de la implementación lleva a cabo estudios que exploran los contextos del sistema de salud, desarrollan y evalúan estrategias para implementar intervenciones efectivas que abordan realidades locales, pueden ser implementadas a escala y son potencialmente sostenibles (229). Se pretende entender qué, porqué y cómo las intervenciones funcionan en las situaciones reales y probar abordajes que las mejoren (230).

La ciencia de la implementación ayuda a desarrollar evidencia basada en cómo trasladar los descubrimientos de la investigación a la atención habitual o los cuidados rutinarios (229), además ayuda a

la toma de decisiones teniendo en cuenta el contexto y las pruebas científicas (228). La implementación y sus efectos son procesos dinámicos e iterativos, por ello el diseño de la investigación necesita ser capaz de observar y analizar estos elementos en varios puntos en el tiempo, y considerar consecuencias no intencionadas (230).

También se realizan estudios de implementación en el marco de estudios aleatorios. Esto es relevante para evaluar la fidelidad y monitorizar las dosis de intervención tolerables y su variabilidad, ayudar a identificar oportunidades de mejora de aspectos de la intervención además de ofrecer información para su futura implementación y ampliación a otros contextos, ayudando a su traslación a la práctica (231).

Los estudios de implementación se rigen por los siguientes principios (230):

- 1) Intentan entender y trabajar en condiciones reales, en vez de controlar esas condiciones, o quitar sus influencias como efectos causales.
- 2) El contexto juega un rol central. Los factores contextuales son variables, interaccionan unos con otros, y cambian en el tiempo.
- 3) Está preocupada por los que usan la investigación, y no sólo con la producción de conocimiento. A menudo los actores están involucrados en las fases de identificación, diseño y puesta en marcha de la investigación.

4) Las variables de resultado de la implementación describen las acciones intencionadas para llevar a cabo los servicios. La tabla 3 muestra algunas de las variables resultado de los estudios de implementación y su definición.

Tabla 3. Variables resultado en investigación sobre implementación.

Resultado de la implementación	Definición práctica*	Términos conexos**
Aceptabilidad	La percepción, entre las partes interesadas (por ejemplo, consumidores, proveedores, gestores, formuladores de política) de que una intervención es aceptable	Factores relacionados con la aceptabilidad (por ejemplo, comodidad, ventaja relativa, credibilidad)
Adopción	La intención, decisión inicial o acción, destinada a tratar de utilizar una nueva intervención	Aprovechamiento, utilización, intención de ensayar
Idoneidad	La percepción de que la intervención es apropiada o pertinente en un entorno determinado o para un grupo destinatario o cuestión en particular (por ejemplo, proveedor o consumidor)	Relevancia, percepción de correspondencia, compatibilidad, verificabilidad, utilidad, practicabilidad
Viabilidad	El grado en que se puede realizar una intervención en un entorno o una organización en particular	Implementación en la práctica, en forma real, utilidad, idoneidad para su uso diario
Fidelidad	El grado en que una intervención se realiza de acuerdo con su formulación original en un protocolo, plan o política	Adhesión, realización según lo previsto, integridad del tratamiento, calidad de la ejecución del programa, intensidad o gradación de la ejecución
Costo de la implementación	Costo adicional de la ejecución de la estrategia (por ejemplo, cómo se prestan los servicios en un entorno dado). El costo total de implementación incluirá el costo de la intervención en sí misma	Costo marginal***
Cobertura	El grado en que la población que tiene derecho a recibir una intervención, la recibe efectivamente	Alcance, acceso, distribución de los servicios o cobertura real (centrada en las personas que necesitan una intervención de calidad suficiente, lo que combina cobertura y fidelidad), penetración (centrada en el grado de integración de una intervención en un entorno de servicio)
Sustentabilidad	El grado en que una intervención se mantiene o se institucionaliza en un entorno dado	Mantenimiento, continuación, durabilidad, institucionalización, instauración, integración, incorporación

* Las definiciones originales se refieren a "innovaciones o prácticas individuales basadas en evidencias científicas". En este cuadro se emplea el término "intervención", de modo que las definiciones se aplican en sentido más amplio a programas y políticas.

** Otros términos se emplean más comúnmente en la bibliografía sobre implementación de programas y políticas en gran escala (Peters et al. 2009; Rogers 2003; Carroll et al. 2007; Victoria et al. 2005).

*** Proporciona el numerador para las medidas relativas a eficiencia y relaciones costo-utilidad, costo-beneficio o costo-efectividad. Muchos análisis de costos examinan los costos totales de la implementación de una intervención, incluido el costo de la intervención en sí misma, así como los costos de la implementación de una estrategia de ejecución particular en un entorno dado.

Fuente: Peters et al. Investigación sobre la implementación de políticas de salud: guía práctica. OMS 2014 (228)

El estudio de Neta et al (226) recoge aspectos que normalmente no se publican y que son muy relevantes en estudios sobre la implementación de programas:

- El contexto es uno de los elementos menos publicados. Características estructurales del contexto como el tamaño de la población y datos demográficos, rara vez son relevantes para los resultados, pero sí lo son otros aspectos como el contexto histórico, el clima político y los incentivos, la alineación entre un programa y su contexto, la capacidad de organización para el cambio, la presencia de un líder de opinión, las estrategias de comunicación y retroalimentación, y la naturaleza de la relación entre el proveedor y el usuario final, por ejemplo. El contexto es multinivel y abarca dominios que incluyen factores económicos, políticos, sociales y temporales.
- El coste y los recursos necesarios, que son muchas veces la primera pregunta formulada por los decisores. A menudo no hay datos sobre costes o si los hay no son estandarizados o no incluyen la información necesaria para una posible adopción.
- Las fases de planificación de la implementación, es decir las actividades que preceden al momento de realizar la implementación u ofrecer los servicios. Estas fases requieren reuniones interactivas con los agentes implicados para entender y abordar los elementos de la planificación. Aunque se debe planificar desde el principio la difusión, la sostenibilidad o la ampliación, en general no suele ocurrir o no se explica.
- Un abordaje sistemático, como de mapear la intervención, lleva al planificador a través de un proceso explícito para planear la

- planificación de la intervención, en el momento inicial del desarrollo. Se les guía para considerar el contexto, los agentes responsables de la adopción del programa de la implementación y sostenibilidad, para considerar qué se tiene que realizar y los factores que influenciaran comportamientos específicos de la adopción, implementación y mantenimiento, para cambiar los métodos y estrategias e incrementar el uso.
- Se recomienda también especificar la teoría de la intervención, o su modelo lógico, que ayuda a entender los mecanismos por los que se cree que el programa va a funcionar.
 - La estrategia realizada para implementar la intervención. Entre las características que son relevantes en esta fase son: preparación para el cambio de la organización, capacidad del entorno, restricciones de recursos.
 - En el momento de poner en marcha la intervención, es importante informar de la evolución de los componentes de la intervención y de la estrategia de implementación. Normalmente en la implementación se producen variaciones respecto a lo planeado. Es importante ser transparente sobre cómo estas estrategias evolucionaron y se adaptaron para encajar en los contextos locales. Históricamente, no se han reconocido estas adaptaciones por miedo a que se pierda la credibilidad (y la posibilidad de publicar) del estudio. Pero la información sobre este aspecto y la personalización local, es el tipo de información que los usuarios finales necesitan más. Sobre todo, es vital distinguir los elementos esenciales de la intervención y los que pueden ser adaptados y modificados sin afectar a los resultados.

- Finalmente, los datos sobre el alcance (representatividad de los participantes) y la adopción (por parte de los centros y profesionales) deben ser publicados de forma consistente.
- Al publicar, se debe informar de los resultados esperados y los no esperados (que pueden ser negativos y positivos). También es importante informar sobre la fuerza de los resultados sobre diferentes grupos, centros, tiempos, y considerar siempre la validez externa.
- Los resultados a largo plazo son publicados muy pocas veces. Es fundamental para saber si el programa se mantiene y es sostenible. La sostenibilidad es particularmente relevante para los profesionales de la salud pública y los responsables de la formulación de políticas porque las inversiones en programas públicos de AF deben ser eficientes, y la falta de sostenibilidad podría llevar a una pérdida de inversión (232). Para mantener resultados, una intervención tiene que cambiar en el tiempo dado que el contexto cambiará. Este hecho está comenzando a aparecer en la literatura, y se le ha llamado sostenibilidad dinámica. Implica que las organizaciones adaptaran los programas a su contexto específico (comunidad) o a circunstancias cambiantes, y la documentación de estas adaptaciones favorecerá la sostenibilidad (232).
- Es necesario, además, informar sobre la replicabilidad del programa. La imposibilidad de replicar ha sido identificada como un tema crítico en todas las fases de la investigación, desde el descubrimiento básico hasta la diseminación.

Otros autores sugieren que hay que empezar a tener en cuenta lo que llaman, el peso de la evidencia (*weight of evidence* en inglés) incluyendo la evidencia que proviene de datos no experimentales. La evidencia que se deriva de la experiencia de profesionales, de la sabiduría acumulada derivada de análisis sistemáticos de datos y del entendimiento de los contextos y poblaciones en los que se aplican (233). Este tipo de evidencia debe contribuir de forma legítima a mejorar la eficacia y eficiencia de la práctica (223) al mismo nivel que la práctica basada en la evidencia. Se trata de pasar de la práctica basada en la evidencia a la evidencia basada en la práctica (117).

Respecto a la adaptabilidad de las intervenciones, es importante encontrar el equilibrio entre la fidelidad al implementar el programa, ya que grandes variaciones podrían hacer que se perdiese la efectividad, y el grado de adaptación (o re invención) necesaria para que se pueda implementar en un contexto determinado (233).

Se ha propuesto que la solución podría estar en la especificación y documentación de a) una serie limitada de componentes clave o principales de un programa basado en la evidencia, b) el rango de adaptaciones permisibles que aún mantienen los elementos esenciales de la intervención evaluada, y c) la justificación de desviaciones de las recomendaciones basadas en la evidencia, debidas a la teoría o a la experiencia, en relación a variables moderadoras e historia de la situación local (233).

El Medical Research Council (MRC) de Reino Unido ha desarrollado un marco conceptual para el desarrollo y evaluación de estudios aleatorios controlados para intervenciones complejas (234) (235) que insta a utilizar un marco concreto para el desarrollo y la evolución de las intervenciones complejas y da mucha importancia a la existencia de un modelo conceptual, a una fase de pilotaje y al rediseño de la intervención. Las fases que el marco propone son (234): 1) fase pre-clínica, en la que se establece la base teórica que sugiere que la intervención tiene el efecto esperado; 2) Fase I o modelado, describiendo los componentes de la intervención y cómo se relacionan entre sí; 3) Fase II o prueba exploratoria, en la que toda la evidencia se pone a prueba; 4) Fase III o prueba principal, en la que se lleva a cabo el estudio aleatorio de la intervención compleja, y 5) Fase IV o vigilancia a largo plazo, consiste en realizar un estudio para establecer la efectividad a largo plazo y en la vida real de la intervención.

Los estudios de implementación muchas veces no acaban publicándose. El marco del MRC pone de relieve la importancia de difundir e implementar las recomendaciones de los estudios de intervenciones complejas, pero no da instrucciones sobre cómo hacerlo (229). Algunos de los marcos conceptuales para informar sobre estos estudios son el StaRI (229), el CFIR (236) y el RE AIM (237) (explicado en el apartado siguiente).

La investigación sobre intervenciones complejas marca un punto de inflexión en la forma convencional de realizar estudios

experimentales en la que lo más importante es encontrar valor y comprender el contexto de la práctica en lugar de tratar de controlar su influencia. En este sentido, los ensayos híbridos, diseñados con doble enfoque en la evaluación de la eficacia clínica y en la implementación (238), son una buena respuesta (229). Estos estudios cada vez son más comunes.

Cuando se realizaba una búsqueda en PubMed en 2014 utilizando el término “*implementation research*” se obtenía alrededor de 100 publicaciones y en 2017 ya eran 418. Añadir a la búsqueda “*physical activity*”, reduce las publicaciones a 33. En el futuro próximo se verá un incremento de publicaciones de implementación de programas de AF, como por ejemplo el de Aittasalo et al (239) que realizan un estudio de implementación en cuatro centros, con el objetivo de empoderar a profesionales de salud en el consejo de AF en consulta, con un formato de investigación participativa, que permite superar las barreras con que se enfrentan los estudios controlados aleatorizados y los observacionales. La investigación participativa implementa una intervención a la vez que trabaja el cambio de actitudes hábitos y identifica los problemas para la implementación.

1.8. Trasladar la investigación a la práctica: Marco conceptual RE AIM

Como se ha referido previamente, en la actualidad es imprescindible publicar información sobre la validez externa, y , en este sentido, es

preciso contar con marcos conceptuales para guiar la publicación de la investigación de implementación (240). Glasgow et al. (237) definieron un marco de evaluación que conceptualiza el impacto de una intervención de salud pública como una función que contiene cinco dimensiones: alcance, efectividad, adopción, implementación y mantenimiento. Se presenta con las siglas RE-AIM (R de *reach*, alcance en inglés), y pretende ayudar a la planificación, conducta, evaluación, y información de estudios que tienen como objetivo trasladar la investigación a la práctica. (233).

La tabla 4 define cada una de las dimensiones. Las dimensiones de Alcance (Reach) y Efectividad operan a nivel del individuo que recibe la intervención. Las dimensiones Adopción e Implementación, normalmente menos estudiadas, tienen relación con el impacto en el profesional o el sistema de salud. La dimensión Mantenimiento se dirige tanto al individuo como al sistema de salud. Los cinco factores interaccionan para determinar el impacto del programa a nivel poblacional. Una intervención que generalmente funciona mal en una o dos dimensiones (por ejemplo, falla en llegar a muchos individuos, o es implementada de forma inconsistente), tendrá un impacto en salud pública menor (197).

Tabla 4. Dimensiones del modelo conceptual RE AIM

RE-AIM	Descripción
Alcance (Reach)	Número absoluto, proporción y representación de individuos dispuestos a participar en una iniciativa, intervención o programa.
Efectividad (E)	Impacto de la intervención en resultados importantes, incluyendo efectos potencialmente negativos, calidad de vida, o resultados económicos.
Adopción (A)	Número absoluto, proporción y representación de entidades (clínicas/escenarios) y profesionales (los que llevan a cabo el programa) que están dispuestos a iniciar el programa.
Implementación (I)	A nivel de la entidad: Fidelidad de los profesionales con los diferentes elementos del protocolo, incluyendo la consistencia de la implementación y el tiempo y coste de la misma. A nivel individual: Uso de los individuos (clientes) de las estrategias de la intervención.
Mantenimiento (M)	Hasta qué punto un programa o política se institucionaliza o se incorpora como parte de las prácticas y políticas organizacionales de rutina. A nivel individual: Efectos del programa a largo plazo sobre el comportamiento de los individuos (tras 6 o más meses del último contacto con la intervención)

Fuente: Adaptado de Glasgow et al. Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. 1999. (237)

El objetivo de RE-AIM es animar a planificadores, evaluadores, lectores de artículos, patrocinadores y políticos a poner más atención en los elementos esenciales de un programa, incluyendo su validez externa que es la que facilita la adopción sostenible y la implementación efectiva y generalizable de intervenciones basadas en evidencia (241). Su enfoque equilibra la presentación de indicadores de validez interna y externa, y también ha sido utilizado para facilitar y evaluar el impacto de los esfuerzos de difusión (241). RE-AIM ha sido usado para enmarcar preguntas de evaluación y para reportar aspectos de traslación. Ha sido útil además en identificar brechas existentes en la promoción de la salud

basada en la evidencia. A un nivel conceptual se esta aceptando ampliamente que a nivel individual el impacto de una intervencion es una funcion del alcance multiplicado por la efectividad (233). REAIM es un modelo muy extendido (cuenta con 420 referencias en Pubmed comparado con los 126 de CFRI o los 8 de StaRI) para mostrar resultados de evaluaci3n de implementaci3n de programas, especialmente en los de AF.

1.9. EI PAFES

En 2005 se pone en marcha el Plan de AF, Deporte y Salud (PAFES en sus siglas en catal3n), liderado de forma intersectorial por el Departamento de Salud y la Secretaria General de Deportes de la Generalitat de Catalunya. El PAFES tiene como objetivo incrementar el porcentaje de adultos que realizan un nivel de AF saludable, es decir un m3nimo de 30 minutos de AF moderada al menos 5 d3as de la semana (27). Define un protocolo para cribado y consejo de AF en APS, a la vez que crea alianzas con los municipios para la facilitaci3n de entornos para realizar AF. El municipio recibe apoyo para la identificaci3n y creaci3n de herramientas de apoyo al consejo de AF que llevan a cabo los profesionales de la salud en su consulta. Una parte importante del programa consiste en establecer un trabajo en red entre profesionales de salud, t3cnicos municipales y salud p3blica para la promoci3n de la AF a nivel local. Se dise1a a partir de experiencias de 3xito en Catalunya en ese momento.

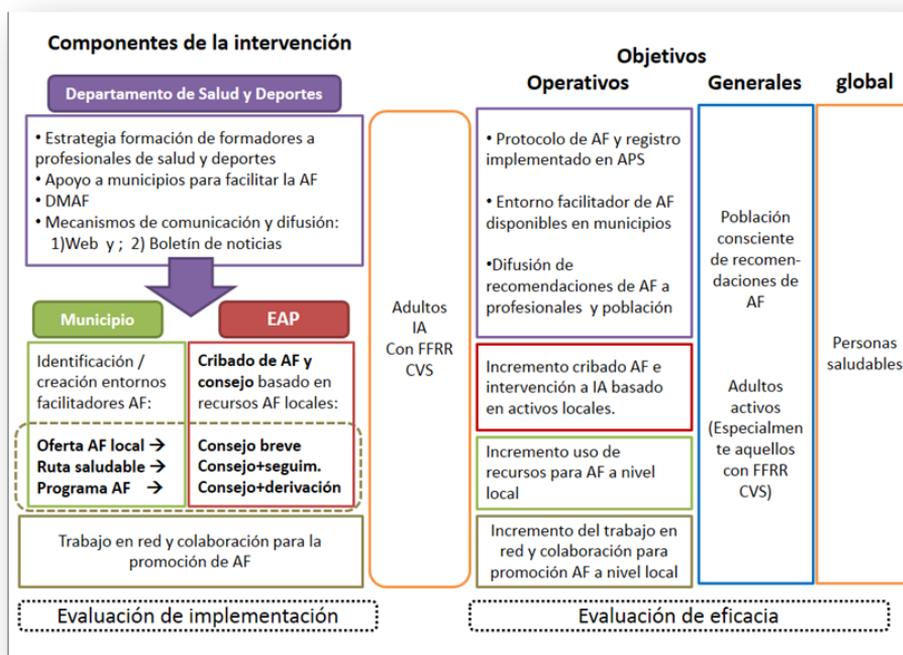
a) La intervención

La intervención se inicia con la creación de una guía interprofesional para el consejo y prescripción de AF y salud, la guía PEFS (214). En atención primaria la intervención sigue el enfoque motivacional (193) y el modelo del cambio de Prochaska (194) adaptado al comportamiento de la AF (195). Ambos elementos se incluyeron a través de una estrategia de formación de formadores, y mediante la incorporación en la historia clínica informatizada de dos variables específicas: una variable para el cribar el nivel de AF y el estadio del cambio, y otra para registrar el tipo de consejo realizado. Cada municipio identificó recursos locales, rutas saludables y en algunos casos se crearon programas de AF grupal. Estos recursos se utilizan como activos para respaldar el consejo de AF realizado por los profesionales de salud. Los pacientes mayores de 15 años atendidos en el centro de APS por algún motivo, se someten a un cribaje del nivel de PA y el estadio del cambio. El cribaje se realiza de forma prioritaria en aquellas personas que presentan al menos un factor de riesgo cardiovascular. La etapa de cambio se mide preguntando a cada paciente si participa en al menos 30 minutos de AF 5 días a la semana, y sobre su predisposición al cambio en caso de no ser suficientemente activos. La respuesta clasifica a los pacientes como inactivos (etapa precontemplativa, contemplativa o preparada) o activos (etapa activa o de mantenimiento). Los adultos inactivos en etapa precontemplativa o contemplativa reciben una entrevista motivacional. Los adultos inactivos en etapa de preparación reciben un consejo breve, un asesoramiento (consejo con pacto de objetivos

y seguimiento) o una derivación a un programa local de AF, según corresponda. Aquellos en la etapa de acción o mantenimiento reciben refuerzo y prevención de recaídas.

La estrategia de implementación de PAFES comprendía actividades centrales y locales (Figura 13). En el nivel central, los Departamentos de Salud y Deportes establecieron una alianza para promover la AF a través del PAFES. La alianza permitió desarrollar de forma colaborativa el protocolo para la promoción de la AF en APS y desarrollar, a su vez, la estrategia de capacitación. Además, se brindó orientación y apoyo a los municipios para la identificación de recursos para la promoción de AF. Finalmente, se puso en marcha una estrategia de difusión a través de una página web dirigida tanto a la población general como a los profesionales de la salud, así como un boletín informativo para facilitar la creación de redes y la comunicación entre los profesionales de la salud. Desde 2010, la celebración del DMAF se ha incorporado tanto a nivel central como local, utilizando el lema "30 minutos al día de AF para tu salud", en un esfuerzo por concienciar de la importancia de la AF entre la población general.

Figura 13. Componentes de la intervención del PAFES



Leyenda. AF: actividad física; DMAF: Día Mundial de la AF; IA: insuficientemente activos; FFRR CVS; Factores de riesgo cardiovascular; APS: Atención Primaria de Salud.

A nivel local, tanto el municipio como el EAP participaron, compartiendo recursos e información. El papel del municipio se centró en proporcionar un entorno facilitador de la AF. Se identificaron todos los recursos y actividades accesibles para la AF en la localidad. Además, se identificaron o diseñaron "rutas saludables" interurbanas, de dos a seis kilómetros. Finalmente, los municipios más motivados establecieron un programa de AF para personas inactivas con al menos dos factores de riesgo cardiovascular o diabetes tipo dos. A nivel central, para la

implementación en la atención primaria, se estableció alianzas con los gerentes de los EAP en cada una de las ocho regiones de salud de Cataluña. Dos profesionales de atención primaria en cada región de salud fueron identificados como referentes PAFES de región y participaron en talleres descentralizados de Formación de formadores. Posteriormente, los referentes de región llevaron a cabo talleres de formación en su región, a los que asistieron una enfermera y un médico de cada EAP (los referentes PAFES de EAP). Estos referentes de EAP capacitaron a los miembros de su equipo de APS.

En las etapas iniciales, los EAP que implementan PAFES lo hicieron mediante un acuerdo informal. Una vez que todos recibieron formación, la AF se incluyó en el contrato anual entre los EAP y el Departamento de Salud de Cataluña. El contrato incorporó un objetivo para los profesionales de la salud con respecto al cribaje y consejo de AF; el logro de dichos objetivos está vinculado a un pequeño incentivo monetario.

PAFES se pilotó en 2005 y se modificó en consecuencia en coordinación con los diversos actores involucrados (profesionales de EAP, gerentes de salud regionales, municipios, equipo PAFES en los departamentos de salud y deportes, y expertos). A partir de 2008, la intervención se desplegó progresivamente en toda Cataluña, en una fase de implementación que alcanzó su pico en 2010. Después de este año pico, se realizaron algunos ajustes para adaptarse a la crisis económica (específicamente, la evaluación de

los pacientes por parte de un médico deportivo en adultos con 2 o más factores de riesgo y se interrumpió la coordinación territorial de profesionales del deporte). PAFES entró en su fase de mantenimiento en 2013.

1.10. Aspectos clave del estado de la cuestión

La inactividad física, es decir no realizar suficiente AF y pasar demasiado tiempo sentados, es responsable de un porcentaje importante de la mortalidad y morbilidad en el mundo. Se recomienda realizar 30 minutos de AF diarios, en adultos, o 1 hora al día en nin@s y adolescentes para una buena salud. Sin embargo, la epidemiología de la AF muestra que la IF va en aumento, especialmente en los países de renta alta. Además, en todos los países se encuentran diferencias por género y nivel socio-económico.

Incrementar el porcentaje de población activa supondría importantes beneficios para la salud y la economía global. La importancia de la promoción de la AF es recogida por organismos de salud internacionales desde hace años, en el marco de las estrategias de prevención y promoción de la salud, de las ENT y de los objetivos del milenio. Se recomienda promocionar la AF desde todos los sectores y niveles y en los cuatro entornos definidos por el modelo ecológico (en el transporte, en el tiempo de ocio, en las actividades laborales y en las actividades en casa).

Los modelos de consejo de AF a través de la APS que enfatizan la coordinación con recursos comunitarios gratuitos podrían ser la mejor manera posible de promover la AF según la evidencia. Sin embargo, hasta ahora, las intervenciones efectivas de AF han sido muchas veces realizadas sólo en entornos pequeños controlados, y se han hecho pocos esfuerzos para llevar esas recomendaciones a programas del mundo real.

En general se han realizado estudios que han conseguido incrementar los niveles de AF de poblaciones concretas, en contextos de laboratorio. Está pendiente todavía, incrementar la evidencia de programas que funcionen en condiciones reales, y que se escalen a nivel de todo el sistema/territorio y realizar la evaluación de los programas que se están llevando a cabo en condiciones reales desde la perspectiva de la evaluación de implementación, utilizando para ello marcos de evaluación validados y replicables, como puede ser el marco RE-AIM.

El Plan de Actividad Física, Deporte y Salud (PAFES) es un plan intersectorial y multinivel desarrollado en Cataluña por el Departament de Salut y la Secretaria General d'Esport. Busca incrementar el nivel de AF en adultos, con un foco especial en las personas con factores de riesgo cardiovascular, a través de 3 elementos: 1) establecer guías clínicas para la AF; 2) identificar y potenciar la utilización de recursos locales de AF; 3) realizar un cribado y consejo de AF en atención primaria de salud (APS), según la etapa de cambio, y basado en la utilización de los recursos

comunitarios. Las actividades de implementación incluyen la capacitación de los profesionales, el apoyo y colaboración a municipios, la difusión a través de web y boletín, y el impulso a la celebración del Día Mundial de la Actividad Física (DMAF).

Este trabajo presenta los resultados de los 10 años de su implementación, realizando una evaluación de su implementación y efectividad.

2. JUSTIFICACIÓN

Uno de cada cuatro adultos en el mundo no realiza suficiente AF (69) lo cual tiene implicaciones directas en la morbilidad y mortalidad global. La evidencia muestra que las campañas de sensibilización a nivel poblacional (128), acompañadas de intervenciones dirigidas al consejo de AF por parte de profesionales de APS con coordinación a nivel local para la promoción de la AF tienen efecto para incrementar niveles de AF de la población (111).

Pero generalmente, la evidencia proviene de estudios llevados a cabo en una muestra pequeña de centros y en condiciones ideales. Pocas veces estos estudios son trasladados a contextos reales, y menos común es que programas efectivos sean ampliados a la totalidad del sistema sanitario. En este sentido es importante realizar una revisión de estudios de implementación de programas de AF que hayan sido ampliados y cuenten con liderazgo político en el mundo.

En 2005 en Cataluña se inicia, con una prueba piloto, la implementación a escala del PAFES. Un programa de promoción de la AF desde la APS, con implicación de los municipios para la facilitación de entornos y con una campaña poblacional de sensibilización sobre la importancia de realizar AF. Diez años después del inicio de su implementación es importante evaluar tanto su implementación como sus resultados.

En investigación de promoción de salud abordar aspectos como efectividad, alcance y adopción, recursos y costes, implementación de la intervención, factores contextuales y abordaje apropiado de la evaluación ayuda a avanzar en el uso y expansión de programas prometedores en la práctica (220). Un modelo muy extendido para la evaluación de programas de salud pública con un foco sobre la efectividad de los programas en el mundo real es el RE-AIM, definido por Glasgow et al (237). El RE-AIM conceptualiza el impacto de una intervención de salud pública como una función que contiene 5 dimensiones: alcance (en inglés reach, de ahí la “r” inicial), efectividad, adopción, implementación y mantenimiento.

Se plantea la evaluación del PAFES desde el punto de vista de sus resultados e implementación, siguiendo el marco RE-AIM. Se pretende evaluar el alcance conseguido, su efectividad midiendo el impacto en los niveles de AF de la población, la adopción por parte de profesionales y municipios, y su implementación y mantenimiento (o sostenibilidad en el sistema). Para complementar esta evaluación, y teniendo en cuenta que la intervención en el PAFES es multinivel se valora el posible impacto de implementarlo sobre el control de los factores de riesgo cardiovasculares a nivel de las ABS de Cataluña, en un estudio de evaluación ecológico. Finalmente, se presentan datos evolutivos de proceso, de la principal actividad de sensibilización comunitaria ligada al PAFES, la celebración del Día Mundial de la AF en Cataluña.

La evaluación de la ampliación a escala de una intervención compleja e interdepartamental en Cataluña es relevante para aportar evidencia sobre si las intervenciones efectivas en contextos controlados son eficientes en el mundo real, y qué sucede cuando son escaladas e incorporadas al catálogo de servicios de un sistema de salud. Los profesionales encargados de la implementación de este tipo de intervenciones normalmente no publican sus resultados, especialmente en un entorno científico que valora los estudios experimentales altamente controlados. Es necesario ampliar la evidencia basada en la práctica si se quieren conseguir alcanzar los objetivos de reducción de la IF a nivel global y en un mundo real.

3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

3.1. Hipótesis

1. Existen programas universales de promoción de la AF a través de la APS y con facilitación de entornos a nivel local, evaluados y efectivos.
2. El PAFES ha sido implementado de forma progresiva en Cataluña. Tras diez años del inicio de su implementación muestra resultados positivos para el alcance, la efectividad, la adopción, así como para su implementación y mantenimiento.
3. La incorporación de los Equipos de APS en el programa PAFES se relaciona con una mejor cobertura del consejo de AF, y con la existencia de recursos comunitarios para su práctica. En los EAP con mayor nivel de consejo de AF, medido por las variables PAFES en la historia clínica informatizada, y en las que están identificados más recursos para su práctica, hay un mayor nivel de control de los factores de riesgo cardiovascular.
4. El Día Mundial de la Actividad Física, celebrado en 2016 por sexto año consecutivo, es un evento consolidado, que llega a un número importante de personas a un coste muy reducido.

3.2. Objetivos

Esta tesis tiene como **objetivo principal** evaluar el proceso de implementación del PAFES.

Como **objetivos específicos** se plantea:

1. Realizar una revisión de alcance de programas universales de promoción de la actividad física a través de la atención primaria de salud y con facilitación de entornos a nivel local, evaluados y efectivos.
2. Evaluar la implementación del Plan de Actividad Física, Deporte y Salud (PAFES) en Cataluña según el marco RE AIM (alcance, efectividad, adopción, implementación, mantenimiento).
3. Evaluar el efecto de la implementación del PAFES en los Equipos de Atención Primaria sobre el nivel de control de los factores de riesgo cardiovascular.
4. Evaluar la evolución de la implementación de la celebración del Día Mundial de la Actividad Física en Catalunya

4. METODOLOGÍA

4.1. Metodología del objetivo 1.

Realizar una revisión sistemática de programas universales de promoción de la actividad física a través de la atención primaria de salud y con facilitación de entornos a nivel local, evaluados y efectivos.

Tipo de estudio. Revisión de alcance.

Descripción de la búsqueda. Se realiza una búsqueda bibliográfica exhaustiva, en febrero 2017, a través de las bases de datos Cochrane Library, PubMed, Google Scholar, Cuiden, Lilacs, Scielo, Ovid, Scopus and Web of Science. Se utilizaron términos de búsqueda indicativos de actividad física en combinación con términos para la prescripción, consejo o asesoramiento, APS de salud, implementación de programas y evaluación. (TERMINOS: [“Motor Activity OR Physical activity OR exercise” AND “Prescription OR advice OR counseling”, “Primary health care”, “Program implementation”, “Evaluation”, “Implementation evaluation”]). En Medline se utilizaron términos MESH (medical subject heading) como “motor activity”.

Además, se realizó una búsqueda ascendente, a través de la bibliografía de artículos originales y revisiones bibliográficas relevantes. Se buscó también literatura gris a través de webs de

entidades internacionales, de países y de región (comunidades autónomas para la península). En algunos casos se pidió información adicional a los autores de artículos que muestran que hay un programa gubernamental, para preguntar si hay publicaciones sobre la implementación y la ampliación de la intervención.

Después de retirar los artículos duplicados, los escritos en idiomas diferentes del castellano o inglés y los que tenían una población diana no adulta, se excluyeron así mismo aquellos estudios que no tenían la actividad física como objetivo final o que tenían una población diana con un problema de salud o una condición específica (diabetes, cáncer, obesidad, mujeres embarazadas o personas mayores). Para la selección más en profundidad se definieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión: población diana de adultos (> 15 años), estudios publicados entre el año 2000 y 2016 en castellano o inglés, evaluación de un programa de promoción de AF o ejercicio realizado en la APS, estudio realizado en condiciones habituales y liderazgo a nivel de política de gobierno.

Los criterios de exclusión fueron: Población diana infantil o adultos con algún problema de salud o condición específica (artritis, mujer embarazada...), evaluación de los efectos de una intervención que contiene actividad física/ejercicio, pero no es el objetivo final (por ejemplo, si el objetivo es prevención de la diabetes, o la reducción

de peso...), estudio con sólo resúmenes publicados o cuyo informe no da información sobre la evaluación.

Análisis de los datos. Se desarrolló y usó un formato estandarizado, mediante el que se seleccionaron los datos de cada estudio para: nombre del primer autor, año de publicación, lugar del estudio, diseño, población (edad, sexo, raza, tamaño de la muestra), duración del seguimiento, resultados (según las dimensiones REAIM añadiendo el coste) y limitaciones del estudio. Dos investigadoras valoraron de forma independiente la calidad de los estudios basándose en unos criterios diseñados ad-hoc para este trabajo. Los criterios valoraban si el programa se basaba en un modelo conceptual, si implementaba una intervención de efectividad probada, si se había realizado un estudio piloto, si describía la intervención, si existía un modelo para la evaluación y si se ofrecían resultados de la intervención, de su implementación a nivel ecológico y de su efecto sobre los individuos. Para cada criterio, a través de los estudios, cada programa recibió una puntuación de 0 a 1 (siendo 1 el mejor), y se calculó una puntuación global que era la suma de las puntuaciones individuales. Las diferencias en la valoración de calidad entre investigadoras fueron infrecuentes y se resolvieron por consenso.

4.2. Metodología del Objetivo 2

Evaluar la implementación del Plan de Actividad Física, Deporte y Salud (PAFES) en Cataluña según el marco RE AIM (alcance, efectividad, adopción, implementación, mantenimiento).

Tipo de estudio. Estudio de implementación.

Variables y fuentes de datos. Para evaluar los aspectos regionales y locales de la implementación de PAFES, se seleccionan indicadores siguiendo el marco REAIM: *Alcance*, el número, la proporción y la representatividad de las personas que participaron; *Efectividad*, el impacto de los resultados principales; *Adopción* el número, proporción y representatividad de las entidades y profesionales que ofrecen el programa; *Implementación* fidelidad de los profesionales que implementan el programa a los diversos elementos del protocolo de la intervención, incluida la consistencia de la realización según lo previsto y el tiempo y el costo de la intervención, y un elemento adicional, la penetración, siguiendo la conceptualización de Proctor (242); *Mantenimiento*, la medida en que un programa se institucionaliza o forma parte de las prácticas y políticas organizacionales de rutina.

Se utilizaron dos fuentes de datos principales para evaluar el Plan, la Historia clínica (HC) informatizada de APS y la web PAFES. La información de la HC refleja la cobertura universal y una estructura de datos común para todos los centros de PHC que pertenecen al

Instituto Catalán de la Salud (ICS). Los 9.200 profesionales de APS tienen acceso a la HC en sus consultas. En 2008, se agregaron dos variables a la HC: el cribado de AF y el consejo realizado. Dos variables que coexisten con otras que también valoran aspectos de AF. Para la cobertura de cribado, los datos estaban disponibles sólo para los Equipos de Atención Primaria (EAP) del ICS y sólo se utilizaron las variables de PAFES, siendo el denominador la población adulta (de 15 a 69 años) con al menos un factor de riesgo cardiovascular asignado a los EAP del ICS. Para la cobertura de consejo se tenían datos de todos los equipos de APS, y se utilizaron todas las variables de AF de la HC, siendo el denominador los adultos con factores de riesgo cardiovascular, previamente identificados como inactivos. Se consideró que un EAP participaba en PAFES cuando al menos había cribado y aconsejado a una persona según las variables PAFES.

El web PAFES se utilizó para obtener datos sobre los municipios que participaban en el Plan y en el Día Mundial de la AF (DMAF). Un municipio se consideraba adherido a PAFES si tenían un folleto de ruta saludable colgada en la web en diciembre de 2015. Se calculó el porcentaje de personas con acceso a una ruta saludable en su municipio, con los datos de población de 2015 para cada municipio y para Cataluña (243). La participación en el DMAF se extrajo del formulario de participación en línea del web PAFES, que incluía: título y tipo de evento, día de celebración, cantidad de personas que asistían e instituciones coordinadoras del evento. Se calculó el número de municipios y EAP que organizaron eventos

DMAF. Con estos datos se calculó la proporción de participación en Cataluña, dividiendo el número de municipios participantes por el número total de municipios de Cataluña (945) y también para los EAP (370) en Cataluña. El número de visitas web por año se obtuvo de la analítica web.

Para obtener los datos sobre variables de proceso (capacitación y costo), sostenibilidad y adaptación se utilizan las bases de datos de PAFES y los informes anuales. Se consideró que un EAP implementaba el PAFES cuando tenía, al menos, un referente de AF, es decir, un profesional del EAP había asistido a la formación de referentes. El costo fue estimado mediante el cálculo de información directa e individual o funcional (por ejemplo, profesionales ya disponibles en el sistema de salud que dedicaban parte de su tiempo a actividades del Plan). Los costos directos incluyeron recursos humanos (5 coordinadores regionales y un director del equipo de la Secretaria de Deportes, un coordinador a tiempo parcial y médicos del deporte para el Departamento de Salud), capacitación y transporte, infraestructura, suministros de oficina, diseño y mantenimiento web y diseño y gestión de la base de datos. Los costos indirectos incluyeron el valor estimado del tiempo de los profesionales de la salud pública y de APS dedicado a implementar la intervención. Los costos se calcularon para las fases de implementación y mantenimiento. Los costos del DMAF se estimaron sumando recursos humanos y la preparación e impresión de materiales de difusión; el costo de la participación de DMAF fue calculado dividiendo el costo total para cada año por el número total

de participantes. La estimación del coste para un consejo de AF se calculó sumando todos los costos estimados, sin incluir los de DMAF, para cada fase, y dividiéndolo por el número de consejos de AF realizados por los profesionales de la salud en cada fase. Se utilizó un cuestionario ad hoc para obtener datos sobre las percepciones de los profesionales de APS acerca de la utilidad del PAFES, el grado de colaboración con los municipios (trabajo en red), la existencia de un programa local de AF, así como el conocimiento del web y el boletín informativo. Para cada elemento evaluado, se incluyó una pregunta abierta. El cuestionario se administró en octubre de 2013 a 645 referentes de AF de EAP.

La Encuesta de salud de Cataluña fue la fuente de datos para obtener el nivel de AF de la población y el porcentaje de personas que siguieron el consejo de su profesional de la salud de caminar al menos 30 minutos al día (244,245). La encuesta se realizó cada 4 años entre 1994 y 2006 y anualmente a partir de 2010, con una muestra anual de más de 4.800 cuestionarios (dos olas al año). Por ejemplo, 5.598 cuestionarios se completaron en 2015 y el margen máximo de error de muestreo fue del 1,5%. Desde 2006, los niveles de AF se han medido a través de la evaluación del "nivel de AF habitual" (baja, moderada y alta) utilizando una versión adaptada del Cuestionario Internacional de AF versión corta (IPAQ-SF) (68); los pacientes con puntuaciones moderadas y altas se consideraron suficientemente activos. Los datos de pacientes de 15 a 69 años en 2006 y de 2010 a 2015 se incluyeron en el análisis. El ítem que mide el porcentaje de personas que informaron haber recibido

asesoramiento de AF de su profesional de la salud y que estaban activos fue tomado como un indicador indirecto de la efectividad de la intervención.

Análisis estadístico. Se usaron estadísticos descriptivos para analizar las variables categóricas y continuas. Para el análisis de efectividad, se calculó la proporción anual de adultos que alcanzaron las recomendaciones de AF (AF suficiente en el IPAQ-SF) y el cambio de porcentajes basado en los valores de 2006. Se calcularon las Odds Ratio (OR) y los intervalos de confianza (IC) del 95% a partir de modelos de regresión logística univariante, para evaluar la asociación entre AF y año, así como con otros factores. Las variables independientes asociadas con AF ($p < 0,05$) se incluyeron en el análisis de regresión logística multivariante para descartar el efecto de factores modificadores. Todos los análisis fueron estratificados por sexo y presencia de factores de riesgo cardiovascular. Todos los análisis estadísticos se realizaron con Stata13 y los resultados se consideraron significativos a $p < 0,05$.

4.3. Metodología del objetivo 3.

Evaluar el efecto de la implementación del PAFES en los Equipos de Atención Primaria sobre el nivel de control de los factores de riesgo cardiovascular.

Tipo de estudio. Estudio ecológico transversal, donde las variables independientes son aquellas que definen la implementación del PAFES en las APS, y las dependientes el porcentaje de control de los factores de riesgo.

Variables y fuentes de datos. Para describir la implementación del PAFES por EAP y sus diferentes elementos (objetivo 3.1) la fuente de información es la HCI de los EAP ICS. Se analizan las variables Cribado de AF, que valora el nivel de AF de las personas y su estadio del cambio, y Tipo de consejo realizado por parte del profesional. Para el cribado se utilizan datos de dos variables similares que valoran la etapa del cambio para la AF, las dos variables coexisten en la HCI, sus opciones de registro son: mantenimiento, acción, preparación, contemplación y pre contemplación. Se crea una variable sumatoria anual (2008-2015), para cada una de las opciones de respuesta, así como para el sumatorio de registros total para etapa de cambio. Para Tipo de consejo realizado, se utiliza la variable existente, que tiene 7 opciones de respuesta (refuerzo, consejo breve, asesoramiento, derivación a médico del deporte, derivación a licenciado de AF, derivación a actividad en el centro de salud, entrevista motivacional) y se crea un variable con 3 opciones de respuesta anual (2008-2015): consejo (refuerzo, consejo breve y asesoramiento), derivación (las 3 opciones de derivación) y entrevista motivacional. También se calcula para los años 2008-2015 la variable consejo realizado que suma todos los registros de la variable.

Para valorar la efectividad del PAFES en el control de factores de riesgo cardiovascular (objetivo 3.2), las fuentes de información utilizadas son la HCI de los EAP ICS, la base de datos del PAFES y la web del Plan. De la HCI se obtienen las siguientes variables descriptivas o de ajuste: Población asignada por ABS (a diciembre 2015), porcentaje de mujeres adultas (2008 a 2015), porcentaje de personas mayores de 65 años (2008 a 2015), ruralidad del ABS con 5 categorías que van de 0 para los rurales agrarios a 5 para las capitales de comarca (dato de 2015). También de la HCI se obtienen las prevalencias de obesidad, hipertensión, diabetes y colesterol elevado por EAP y año (2008-15).

Para el nivel socioeconómico del EAP se utiliza la variable compuesta construida en 2015 por el Departamento de Salud – AQUAS que da un índice (0-100; correspondiendo los valores más elevados a niveles socioeconómicos más bajos) a cada EAP. El índice se construye a partir de las variables Población exenta de copago farmacéutico, Población con ocupaciones manuales, Población con nivel de instrucción insuficiente, y Población con rentas inferiores a 18.000 y superiores a 100.000, Mortalidad prematura, Hospitalizaciones evitables y Envejecimiento relativo, variables que también se introducen en el modelo por separado (246).

Son variables dependientes el control de los factores de riesgo cardiovascular: el porcentaje de control de la hipertensión, diabetes (2008-15) e hipercolesterolemia (2008 a 2013), así como el

porcentaje de obesidad (2012-15). Y también las variables Porcentaje de pacientes atendidos que tienen algún factor de riesgo cardiovascular y son insuficientemente activos (2012-2015), y de estos, el Porcentaje que reciben un consejo breve, un asesoramiento o una derivación. Estas variables se calculan a partir de la HCI por parte del Departamento de Salud, al ser datos que informan de la consecución de los objetivos anuales para cada EAP.

De la base de datos del Plan se obtienen las variables: 1) EAP implementando PAFES (si/no), se define que un EAP está implementando el PAFES si al menos un profesional del EAP ha recibido formación de referente; 2) ABS con rutas saludables, definida como aquella ABS en que al menos el 80% de su población asignada tiene acceso a una ruta saludable PAFES en su municipio. Se calcula mediante la población asignada de cada ABS (diciembre 2015), y asignando a cada ABS los municipios de Cataluña que tienen rutas PAFES, posteriormente se suma la población de los municipios asignados y se divide por la población asignada obteniendo así el porcentaje de población asignada que tiene acceso a una ruta. En municipios grandes que tienen más de una ABS, si tienen ruta PAFES se asume que el 100% de su población tienen acceso a ruta. Esta variable se utiliza para valorar la calidad de la implementación desde el punto de vista del municipio: así se otorga el 100% a los ABS en que el municipio ha implementado el PAFES, en 0% el municipio no lo ha implementado. Se ha de tener en cuenta que muchos ABS tienen más de un municipio; 3) Año en que el EAP implementa el PAFES se define como el año en que se

forma el primer referente de EAP; y 4) Referentes formados por EAP, una variable sumatoria creada a partir de la variable EAP con referente, que para cada año en que se realizó formación (2005, 2008, 2009, 2010, 2012, 2013, 2014, 2015) toma el valor 1 si se formó algún referente o 0 si no, y su valor máximo fue de 8. A los EAP sin fecha de formación en la base de datos, se les asigna la fecha 2014, ya que corresponde a EAP que no habían asistido a la Formación de formadores y se había realizado formación in situ.

La variable DMAF valora si el EAP ha participado en la celebración del DMAF. Toma valores si/no y se recoge a través del formulario de adhesión al DMAF que se publica cada año en la web PAFES (www.pafes.cat) del 1 al 30 de abril, y a la que se inscriben los EAP que participan. Se recoge la información para los años 2010 (año de inicio de celebración del DMAF) y 2012-2015. Se crea la variable DMAF total que es el sumatorio de la información anual con valores 0 cuando nunca se ha celebrado y con valor máximo de 5 si se ha celebrado todos los años. Son dos variables que indican un grado más elevado de implicación del EAP con el PAFES.

Análisis estadístico. Se realiza un análisis estadístico descriptivo para las variables Cribado de AF y Tipo de consejo realizado. Se calculan los totales anuales para cada opción de respuesta (de 2008 a 2015). Se calcula para cada año el número y porcentaje de EAP que tienen algún registro y la mediana de registros y percentiles 25-75.

Para el estudio de la implementación del PAFES sobre la calidad de control de factores de riesgo se han ajustado modelos de regresión lineal. Se han considerado como variables dependientes las variables respuesta (porcentaje de obesidad, porcentaje de control de diabetes mellitus, hipertensión e hipercolesterolemia). En un primer lugar se ajustó un modelo univariante donde el efecto de la variable PAFES indica la diferencia media en el porcentaje del factor en función de que el EAP esté o no participando en el programa. Con el objetivo de ajustar por las diferentes características de los EAP, se procedió a ajustar un modelo de regresión lineal multivariante utilizando un modelo de selección basado en el criterio de información de Akaike (AIC) a partir del modelo univariante previo. Se consideraron todas las variables que la literatura o análisis previos indicaban que se relacionaban con la variable resultado. El criterio para incluir una variable fue un valor de $p < 0,10$. El valor del coeficiente se interpreta como el cambio en la variable respuesta por un aumento de una unidad de la variable explicativa. Antes de ajustar los modelos se evaluó la correlación entre las covariables para ver posibles colinealidades (porcentaje de mujeres y mayores 65, población con ruta, población con riesgo cardiovascular, población exenta de copagamiento, mortalidad prematura, hospitalizaciones evitables, esperanza de vida). Finalmente se presenta una tabla con un modelo multivariado ajustado por las variables respuesta (porcentaje de obesidad, porcentaje de control de diabetes mellitus, hipertensión e hipercolesterolemia).

4.4. Metodología del objetivo 4.

Evaluar la evolución de la implementación de la celebración del Día Mundial de la Actividad Física en Catalunya.

Tipo de estudio. Estudio transversal de tendencias.

Variables y fuentes de datos. Se creó una base de datos de la que se extrajeron los datos para cada año, excepto para los de 2011 que proceden de la memoria anual. Las variables utilizadas fueron: año, municipio donde se celebró el evento, número de entidades que participaron de cada evento, ámbito de la entidad organizadora (municipal, sanitario, educativo, deportivo, laboral, instituciones y otros), número de eventos total por año, tipo de evento (difusión del mensaje, parque saludable, comida saludable, juego tradicional, carrera, baile, AF, caminata, deporte de competición, salto de cuerda, bicicleta, entrada libre a instalaciones deportivas, fomento del uso de escalera y otros), participantes por evento, y participantes globales por año. La variable “coordinación” calculó el porcentaje de eventos organizados por más de una entidad. De las estadísticas del web se extrajo información sobre el incremento en las visitas a la web durante los meses de marzo y abril respecto al resto del año. Se estimó el coste medio por persona de celebrar el DMAF, a partir los participantes globales anuales y del total de costes específicos (edición de materiales y contratación de horas de profesional), sin incluir costes funcionales de gestión (aquellos ligados al trabajo de profesionales ya contratados por las instituciones para promover la

salud que dedicaron una parte de su tiempo a impulsar y organizar el DMAF).

Análisis estadístico. Se realizó un análisis descriptivo univariado y de frecuencias con el programa SPSS versión 19.

5. ESTUDIOS

5.1. Estudio 1. Implementación de programas gubernamentales de promoción de actividad física a través de la Atención Primaria. Una revisión de alcance.

5.2. Estudio 2. Promoting physical activity through primary health care: the case of Catalonia. *BMC Public Health 2018*

5.3. Estudio 3. Efecto de un programa de promoción de actividad física en atención primaria sobre el control de los factores de riesgo cardiovascular

5.4. Estudio 4. Implementación del Día Mundial de la actividad física en Cataluña. *Revista Española de Salud Pública (en revisión)*

5.1. ESTUDIO 1. Implementación de programas gubernamentales de promoción de actividad física a través de la Atención Primaria. Una revisión de alcance.

INTRODUCCIÓN

Desde que, en los años 80, se toma consciencia de la importancia de la actividad física para la salud (1), se diseñan intervenciones, programas y políticas con el objetivo de incrementar el nivel de actividad física de la población. Tanto desde la perspectiva comunitaria (movilidad activa, facilitando entornos...) como en el marco del sistema de salud, especialmente de la atención primaria de salud (APS). La APS se considera el escenario idóneo para la promoción de la actividad física saludable dado que suele ser la puerta de entrada y el eje del sistema sanitario, cada año atiende a un gran porcentaje de la población, y se ha demostrado su efectividad para desarrollar actividades de prevención y promoción de la salud a lo largo de toda la vida de las personas. Concretamente en Cataluña en 2016 un 76,8% de personas pasaron por la APS, con una media de 8 visitas por persona atendida, y al cabo de 5 años el 99% de adultos han pasado por la consulta de su médico de familia (2). El profesional de salud, tanto de medicina o enfermería de familia y comunitaria, tiene entre sus responsabilidades la mejora de la salud de la población y de las personas en su contexto familiar y social, lo que incluye la promoción de la salud y de una vida activa (3,4).

Las intervenciones desde la APS suelen consistir en un consejo de incremento de actividad física por parte de los profesionales de salud, en muchos casos con la posibilidad de derivación a la oferta local para realizar actividad física, a veces incluyendo un trabajo colaborativo con las entidades locales para incrementar la oferta. Los resultados muestran que en situaciones de laboratorio estas intervenciones tienen un efecto moderado sobre el nivel de actividad física de las personas, efecto que a largo plazo tiende a disminuir (5-7). Es importante evaluar la implementación de dichos programas en situaciones reales (8). La ciencia de la implementación crea evidencia sobre cómo traducir resultados de estudios científicos a la práctica (9,10).

Una vez demostrado que un programa funciona en condiciones reales, su implementación a nivel del sistema de salud y comunitario sería el paso siguiente. La implementación a gran escala, “scaling up” en inglés, ha sido definida como la habilidad de una intervención de salud que ha mostrado ser eficaz a pequeña escala o en condiciones controladas, de ser expandida en condiciones reales para alcanzar a mayores proporciones de población diana, manteniendo su efectividad (11), y de ser finalmente incorporada al sistema de salud y comunitario (12) En investigación de promoción de salud abordar aspectos como efectividad, alcance y adopción; recursos; costes; implementación de la intervención, factores contextuales y abordaje apropiado de la evaluación ayuda a avanzar en el uso y expansión de programas prometedores en la práctica (13).

Se requiere un modelo para la evaluación de programas de salud pública con un foco sobre la efectividad de los programas en el mundo real. Glasgow et al. (14) definen un marco de evaluación que conceptualiza el impacto de una intervención de salud pública como una función que contiene 5 dimensiones: alcance, efectividad, adopción, implementación y mantenimiento. Se presenta con las siglas RE-AIM (R de reach, alcance en inglés), y son 5 pasos para traducir investigación en acción. La tabla 1 define cada una de las dimensiones.

Tabla 1. Dimensiones RE-AIM y descripción

RE-AIM	Aspecto que evalúa	Descripción
R	Alcance (Reach)	El número absoluto, proporción y representatividad de los individuos dispuestos a participar en una iniciativa, intervención o programa.
E	Efectividad	Impacto de la intervención en resultados importantes, incluyendo efectos potencialmente negativos, calidad de vida, o resultados económicos.
A	Adopción	El número absoluto, proporción y representatividad de entidades (clínicas/escenarios) y profesionales (los que llevan a cabo el programa) que están dispuestos a iniciar el programa.
I	Implementación	A nivel de la entidad, se refiere a la fidelidad de los profesionales con los diferentes elementos del protocolo, incluyendo la consistencia de la implementación y el tiempo y coste de la misma. A nivel individual se refiere al uso de los individuos (clientes) de las estrategias de la intervención.
M	Mantenimiento	Hasta qué punto un programa o política se institucionaliza o se incorpora como parte de las prácticas y políticas organizacionales de rutina. A nivel individual se define como los efectos del programa a largo plazo sobre el comportamiento de los individuos (tras 6 o más meses del último contacto con la intervención)

Las dimensiones de Alcance (Reach) y Efectividad operan a nivel del individuo que recibe la intervención. Las dimensiones Adopción e Implementación, normalmente menos estudiadas, tienen relación con el impacto en el profesional o el sistema de salud. La dimensión Mantenimiento se dirige tanto al individuo como al sistema de salud. Los cinco factores interaccionan para determinar el impacto del programa a nivel poblacional. Una intervención que generalmente funciona mal en una o dos dimensiones (por ejemplo, no es capaz de llegar a muchos individuos, o es implementada de forma inconsistente), tendrá un impacto en salud pública menor (15). El objetivo del RE-AIM es animar a planificadores, evaluadores, lectores de artículos, patrocinadores y políticos a poner más atención en los elementos esenciales de un programa, incluyendo su validez externa que es la que facilita la adopción sostenible y la implementación efectiva y generalizable de intervenciones basadas en evidencia (16).

Es importante estudiar hasta qué punto programas de promoción de actividad física a través de la APS han sido escalados o implementados a escala en los sistemas de salud. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión de alcance sobre intervenciones de promoción de la actividad física a través la APS, impulsadas a nivel de gobierno (local, regional o de país) y que se han escalado o implementado (o que están en vías de) en el sistema sanitario. Estudiar el tipo de evaluación realizada tanto sobre la intervención en sí como de su implementación a gran escala (evaluación de implementación) y si la evaluación se adecua al modelo conceptual REAIM.

METODOLOGÍA

Se realiza una búsqueda bibliográfica exhaustiva, en febrero 2017, a través de las bases de datos Cochrane Library, PubMed, Google Scholar, Cuiden, Lilacs, Scielo, Ovid, Scopus and Web of Science. Se utilizaron términos de búsqueda indicativos de actividad física en combinación con términos para la prescripción, consejo o asesoramiento, APS de salud, implementación de programas y evaluación. (TERMINOS: [“Motor Activity OR Physical activity OR exercise” AND “Prescription OR advice OR counseling”, “Primary health care”, “Program implementation”, “Evaluation”, “Implementation evaluation”]). En Medline se utilizaron términos MESH (medical subject heading) como “motor activity”.

Además, se realizó una búsqueda ascendente, a través de la bibliografía de artículos originales y revisiones bibliográficas relevantes. Se buscó también literatura gris a través de webs de entidades internacionales, de países y de región (comunidades autónomas para la península). En algunos casos se pidió información adicional a los autores de artículos que muestran que hay un programa gubernamental, para preguntar si hay publicaciones sobre la implementación y la ampliación de la intervención.

Después de retirar los artículos duplicados, los escritos en idiomas diferentes del castellano o inglés y los que tenían una población diana no adulta, se excluyeron así mismo aquellos estudios que no tenían la actividad física como objetivo final o que tenían una población diana con un problema de salud o una condición específica (diabetes, cáncer, obesidad, mujeres embarazadas o personas mayores). Para la selección más en profundidad se definieron los criterios de inclusión y exclusión, recogidos en la tabla 2.

Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión

<i>Criterios de inclusión</i>	<i>Criterios de exclusión</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Población diana de adultos (> 15 años). - Estudios publicados entre 2000 y 2016. - Publicado en castellano o inglés. - Evaluación de un programa de promoción de actividad física/ejercicio realizado en la APS. - Estudio realizado en condiciones habituales. - Liderazgo a nivel de política de gobierno. 	<ul style="list-style-type: none"> - Población diana infantil o adultos con algún problema de salud o condición específica (artritis, mujer embarazada...). - Evaluación de los efectos de una intervención que contiene actividad física/ejercicio, pero no es el objetivo final (por ejemplo, si el objetivo es prevención de la diabetes, o la reducción de peso...). - Estudio con sólo resúmenes publicados o cuyo informe no da información sobre la evaluación.

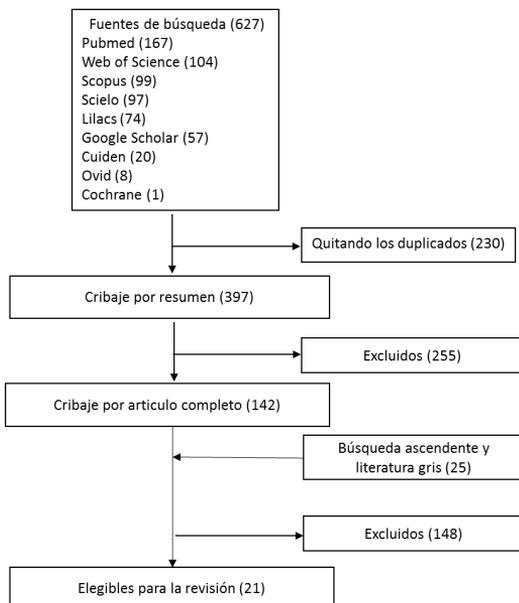
Se desarrolló y usó un formato estandarizado, mediante el que una investigadora extrajo los datos de cada estudio el nombre del primer autor, año de publicación, lugar del estudio, diseño, población (edad, sexo, raza, tamaño de la muestra), duración del seguimiento, resultados (según las dimensiones REAIM añadiendo el coste) y limitaciones del estudio.

CC y AG valoraron de forma independiente la calidad de los estudios basándose en unos criterios diseñados ad-hoc para este trabajo. Los criterios valoraban si el programa se basaba en un modelo conceptual, si implementaba una intervención de efectividad probada, si se había realizado un estudio piloto, si describía la intervención, si existía un modelo para la evaluación y si se ofrecían resultados de la intervención, de su implementación a nivel ecológico y de su efecto sobre los individuos (tabla 3). Para cada criterio, a través de los estudios, cada programa recibió una puntuación de 0 a 1 (siendo 1 el mejor), y se calculó una puntuación global que era la suma de las puntuaciones individuales. Las diferencias en la valoración de calidad entre investigadoras fueron infrecuentes y se resolvieron por consenso.

RESULTADOS

Se encuentran un total de 627 artículos a través de búsqueda bibliográfica. Una vez quitados los duplicados quedan 397. Con la lectura de los resúmenes se seleccionan 142 artículos, a los que se suman 25 encontrados a través de búsqueda ascendente y de literatura gris. La lectura completa de los mismos por parte de 2 investigadoras (KK y AG), reduce la selección a 21 documentos, uno de ellos no publicado (Figura 1).

Figura 1. Diagrama de la revisión de documentos.



Diseño, objetivo, calidad de los estudios y dimensiones evaluadas para cada programa

En total, a través de 21 estudios, se describen y evalúan 11 programas de promoción de la actividad física a través de APS en adultos, liderados por instituciones gubernamentales. La tabla 4 muestra el diseño, objetivo de los estudios y la puntuación de calidad de los programas. De los 21 estudios, 16 son observacionales, 3 pre-post y 2 aleatorios controlados. La eficiencia es evaluada en 13 estudios, mientras que 7 evalúan la implementación del programa (dos describen eficiencia e implementación) y uno el coste-efectividad. Con respecto a la calidad, 9 programas presentan una calidad de 5 o más. La tabla 5 muestra para cada programa qué dimensiones REAIM han sido evaluadas y si presentan datos de coste. En total 4 programas (36,4%) evalúan todas las dimensiones REAIM (Australia, Brasil, Finlandia y Suecia) y 2 estudios (9,5%) presentan datos de las 5 dimensiones (17,18). Se encuentran datos de Alcance (R) de todos los programas y en el 76,2% de los estudios, para 10 programas hay datos de efectividad (57,1% estudios) e implementación (en 52,3% de los estudios). Para 6 programas hay datos de adopción (en 38,1% estudios), mantenimiento (28,6% estudios) y coste 6 (38,1% estudios).

De los cuatro programas que muestran una evaluación a través de las 5 dimensiones del REAIM, la puntuación de calidad de sus publicaciones es de 5 o más, el programa de Australia es el que obtiene mejor puntuación (7), seguido por Brasil y Suecia (6) y por Finlandia (5). Para el resto de programas, los mejor puntuados son Kent, London y Nueva Zelanda (6), Chile y Gales (5) y finalmente Inglaterra y Cataluña (4) . Nueva Zelanda responde a través de dos publicaciones a todas las dimensiones REAIM menos la de implementación y también valora el coste, mientras que Gales evalúa la efectividad, implementación y coste del programa.

Características de los programas

La tabla 6 presenta las características de los programas, que se llevan a cabo en Sao Paulo Brasil (*Agita*; N=2 estudios), Inglaterra (*Excercise referral schemes*; N=1), Nueva Zelanda (*Green prescription*; N=2), Rockhampton Australia (*10,000 steps*; N=3), Finlandia (*Physical activity prescription program*; N=1), Suecia (*Physical Activity referral scheme*; N=5), Chile (Actividad física integral; N=1), Gales (*Exercise referral scheme*; N=3), y

Kent Inglaterra (*Let's get moving*; N=1), Londres Inglaterra (*Let's get moving*; N=1), Cataluña España (*Plan de Actividad Física, Deporte y salud*; N=1).

En dos casos el programa se implementa y evalúa a nivel de ciudad (Rockhampton y Londres), en cinco a nivel subnacional (Sao Paulo, Inglaterra, Gales, Nueva Zelanda, Cataluña), y el resto a nivel de País o Estado (Brasil, Finlandia, Chile, y Suecia que realiza la evaluación en 42 centros de salud de la región de Östergötland). Todos comparten como objetivo incrementar el nivel de actividad física en personas adultas e incorporar en APS el consejo/prescripción de actividad física con un protocolo específico. Los 11 programas se basan en un cribado inicial del nivel de actividad física, en el consejo/prescripción por parte del profesional de salud en APS y el uso de la entrevista motivacional. En casi todos existe la posibilidad de derivar a un programa local liderado por un profesional de la actividad física. Los periodos de la intervención varían entre 4 semanas (Australia) a 8 meses (Chile). Los programas son impulsados por el departamento de salud o salud pública, a excepción de en Inglaterra y Gales donde son impulsados a nivel de gobierno. En Chile y Cataluña además se impulsa complementariamente por parte del departamento de deportes, y en Londres por el departamento de medio natural. Otros agentes implicados son la universidad (Brasil, Kent) y las asociaciones médicas (Finlandia).

Dos programas son comunitarios y multicomponentes, en los que la APS es un elemento más: *10,000 steps Rockhampton*, potencia el uso de podómetro para incrementar el nivel de actividad física, y *Agita*, que busca incrementar la oferta de actividad física local a través de entidades comunitarias. En el resto de programas (N=9) la APS es la puerta de entrada, el profesional de salud criba y aconseja al paciente un incremento de actividad física, y le ofrece desde información de la oferta de actividad física local (Londres), a una derivación a una entidad local que realiza programas de actividad física (Nueva Zelanda, Finlandia, Cataluña y Suecia que establece un coordinador local entre APS y entidades de actividad física) o derivación a un profesional del ejercicio físico que realiza la prescripción del programa de ejercicio (Inglaterra, Gales y Kent). Dos programas incluyen un seguimiento telefónico (Suecia y Gales). El programa de ejercicio local tiene un coste para los pacientes en Suecia (coste normal), Gales y Cataluña (coste reducido).

Características de la evaluación

En la tabla 7 se describen los resultados por programa para cada dimensión REAIM, además del coste y las limitaciones de sus estudios. La evaluación del *alcance* se presenta en formas diversas: porcentaje de conocimiento del programa por parte de las personas (95% en *10,000 steps*, 52% en *Agita*), en número absoluto (de 21 millones en *Agita* que oyen sobre la campaña, a los 242 derivados al programa en *Let's get moving Kent*, o 3048 paquetes enviados en Finlandia) o mediante coberturas (4% de adultos inactivos a riesgo en Inglaterra).

La valoración de la *efectividad* se presenta para 9 programas con indicadores diversos: 1) incremento en porcentaje de personas que reciben consejo de AF y probabilidad de recibir un consejo de AF por parte de un profesional (Australia); 2) aumento del porcentaje de médicos que recomiendan AF (Finlandia); 3) mejoras en el porcentaje de personas activas o inactivas entre dos periodos (Brasil); 4) mejoras en aspectos clínicos como IMC, Tensión, Glicemia (Chile) y en calidad de vida (Chile, Suecia, Cataluña); 5) cambios en etapas del cambio (Suecia); 5) mejoras en nivel de AF (Australia, Kent, Suecia, Gales, Cataluña), en gasto de energía total o incremento de minutos de AF en tiempo de ocio (Nueva Zelanda). El programa de Nueva Zelanda calcula el número de personas que se necesita tratar para que una sea activa (10,3). Todos los programas muestran la efectividad.

La *adopción* se evalúa para 6 programas. Se valora mediante el número absoluto o porcentaje de profesionales que lo implementan (124 médicos en Nueva Zelanda, 10 profesionales en Londres, 300 asociaciones y 50 municipios se adhieren en Brasil, 58% profesionales asisten a la reunión de inicio y 69% toman podómetros para prestar en Australia) o que incrementa el conocimiento del programa (46% pasa a 97% en Australia), cobertura (34% de los centros de salud en Finlandia, 7,75% de los municipios en Brasil, 1,4% en 2004 y 1,2% en 2005 de cobertura de prescripción/año en Suecia) o el porcentaje de profesionales que ofrecen prescripción de actividad física (pasa de 12,2% a 11,0% en Finlandia entre el inicio y los dos años del programa, 65,6% realizan al menos una prescripción en Suecia).

La *implementación* se valora en 9 de los programas. En 8 (Suecia, Kent, Finlandia, Gales, Inglaterra, Chile, Brasil y Australia) se muestran indicadores para valorarla a nivel de profesionales o centros de salud mediante las variables: motivos para la prescripción de AF, tipo de prescripción realizada, profesional que prescribe, satisfacción con la

implementación, formaciones realizadas, difusión/acceso al material del programa y fidelidad de la implementación y dosis recibida (clases por semana y semanas de programa realizadas en los diferentes escenarios).

La implementación a nivel de personas se valora en 7 mediante los indicadores: número de usuarios de podómetro (Australia), ratio de asistencia a las visitas (Inglaterra, España), personas que asisten a la visita inicial y seguimiento (Londres), características de los usuarios (Australia, Kent) y ratio de adherencia a la prescripción (Suecia), porcentaje que completan el programa y predictores de entrar al programa y adherirse (Gales).

El *mantenimiento* es valorado para 6 de los programas. A nivel institucional en tres se describe voluntad institucional clara de mantenimiento (Australia, Brasil y Suecia), Finlandia y Chile describen la continuidad en la implicación de algunos centros de salud. El mantenimiento de los comportamientos de AF en las personas a los 6 meses o más se valora en los programas de Nueva Zelanda, Suecia, Cataluña y Kent.

Con respecto al *coste*, hay datos para 6 de los programas, presentado como coste total (A\$800.000 Australia, 266.000€ Finlandia), coste anual (US\$ 152.000 Brasil), por adulto residente (US\$14 Brasil) o habitante/año (US\$ 0,01 Brasil habitante del estado) o por usuario tratado (US\$60 Chile, £48-308 en Londres, £385 participación anual Gales). El estudio de coste efectividad realizado en Gales concluye que el programa es coste efectivo para los usuarios que se adhieren. 15 de 20 estudios especifican limitaciones de los mismos, que en general tienen que ver con muestras pequeñas y sin grupo control, subjetividad en la valoración de la AF, no existencia de datos basales ni de aquellos usuarios que no entran en el estudio o lo dejan, poco control sobre la implementación, dentro de un mismo estudio diversidad de recogida de la información (auto administrado y telefónica por ejemplo) y en ocasiones registros incompletos, sesgo de participante y de deseabilidad social, existencia de un porcentaje de pacientes activos desde el inicio y en ocasiones el uso de un cuestionario no validado.

Discusión

Un total de 21 estudios que describen 11 intervenciones son identificados y valorados según las dimensiones RE-AIM y el coste, sin embargo, ninguno de los estudios describe la

evaluación de implementación de un programa a escala del sistema sanitario (país, región o ciudad).

De los 8 estudios encontrados que realizan evaluación de implementación, la mayoría la han realizado durante el estadio inicial de su implementación. *Agita*, el programa que lleva más años en funcionamiento ha publicado dos estudios, muestra buena calidad como programa, con algunos datos de implementación, pero que no dan respuesta a una verdadera evaluación de implementación. Posiblemente el estudio de Eakin 2004 sobre el programa *10,000 steps Rockhampton* sea el más cercano a una evaluación de una implementación a escala, aunque a nivel de ciudad, y obtiene la mejor puntuación de calidad. Mientras que el estudio de Aittasalo 2007 sobre el *Physical activity prescription Finlandia*, que obtiene una puntuación de calidad de 5, basa su evaluación en las dimensiones REAIM, y presenta datos de los inicios de implementación a nivel nacional, pero por un periodo de estudio de sólo dos años, insuficiente para poder realizar una implementación a escala en un sistema de salud nacional (12,18,19). Por otro lado, los programas *PA referral scheme* de Suecia y *Exercise referral scheme* de Gales, ambos realizados en centros de salud de una región, presentan evaluaciones de su efectividad, concretamente Moore 2013 presenta datos de proceso e implementación con vistas a intentar aprender del RCT realizado y aportar luz a una futura implementación. En el caso de Reino Unido la gran difusión de programas de derivación de ejercicio antes de que se tuviese evidencia de su efectividad (20) es una de causa de la existencia de estudios similares (Inglaterra, Gales, London, Kent) intentando valorar su efecto. En el caso de Gales el objetivo fue evaluar un modelo específico de programa de derivación de ejercicio para luego implementarlo a nivel nacional, por lo que no se presentan datos de su implementación a escala. Sin embargo, los datos de proceso mostraron poco control sobre su implementación (21,22), algo común en la implementación a escala de los programas que requieren de una adaptación a las realidades locales (12,23), lo cual, a su vez, supone un reto para su evaluación ya que pequeños cambios y adaptaciones son necesarios por la naturaleza misma de las intervenciones complejas, y, por una parte, permiten su implementación pero, por otra, disminuyen su “controlabilidad”.

El grado en que los programas presentan datos para las 5 dimensiones RE-AIM no es muy elevado, cayendo a niveles cercanos al cero cuando se valora para algunos de los estudios incluidos. Esto coincide con revisiones similares sobre programas de promoción de salud (24) (25)(26). Aunque parece que en los últimos años haya una tendencia al alza (27) (28) aún se encuentran inconsistencias e inexactitudes en el grado y uso de indicadores para cada dimensión (28).

En los estudios, los indicadores para alcance, eficacia, e implementación son presentados más a menudo que los de adopción y mantenimiento, un resultado muy similar al de la revisión de 46 intervenciones de actividad física en población de Latinoamérica (29), aunque el presente trabajo encuentra un incremento de 10 puntos en la presentación de indicadores de adopción e implementación, lo cual puede sugerir que con el tiempo se va mejorando la presentación de información sobre la validez externa y la sostenibilidad.

Por otro lado, los resultados para cada programa de las diferentes dimensiones REAIM se presentan con variables/indicadores muy diversos lo que dificulta extraer conclusiones. A nivel de *Alcance* todos los estudios dan algún dato de participación, sin embargo no siempre incluyen el denominador de población elegible (27), y a menudo no realizan una descripción detallada de las personas elegibles. Informar de las tasas de participación y comparar características de participantes y no participantes en el nivel de individuo y escenario es vital para conocer el contexto de un estudio (30). Todos los programas aportan datos de *Efectividad*, y algunos encuentran más efectividad en mujeres (31) o en función del motivo de derivación (21). También se reportan mejoras en calidad de vida (21,32–35), y se observa que el nivel de adherencia influye en la efectividad (21). La *Adopción* a nivel de consultas/profesionales se describe en menos de la mitad de los programas y no muestra coberturas elevadas. Sin embargo el nivel de descripción es variable, existiendo poca información sobre el contexto de implementación, una información crítica para la transferencia de programas exitosos (28). Tampoco se especifica si los que ponen en marcha el programa son seleccionados por ser los más motivados o había otra forma de seleccionarlos. En programas liderados a nivel gubernamental la implementación suele ser por fases, incorporándose primero centros o consultas con profesionales más motivados, y en fases finales aquellos que, con más dificultades o barreras, que a veces tienen que ver con la motivación de los profesionales, pero otras con contextos más complejos y

vulnerables. Es importante que los estudios reflejen este aspecto, pues influye en la efectividad de los mismos (25). La mitad de estudios muestran información de Implementación: a nivel de consulta/profesionales sólo dos (18,22) presentan una lista de implementación para documentar de forma sistemática la aplicación de los componentes de la intervención, y sólo uno presenta datos de fidelidad (22). No disponer de esta información puede impedir la adopción y sostenibilidad de las intervenciones (28).

Además, pocos programas especifican la formación que reciben los profesionales que lo implementan. El rol del profesional que lidera la actividad física grupal, y su formación, suele ser importante para la adherencia al programa (36). La *implementación* a nivel de individuo se describe de diversas formas, en algunos programas como el porcentaje de los que asistieron a la primera visita (37), mientras que en otros el de los que completan el programa (33) o los que usaron podómetros (31) o la adherencia a la prescripción (38). Aunque se sabe que los efectos de la actividad física en la salud aparecen al cabo de un tiempo de ser activos (39), sólo para 4 programas se estudia el *Mantenimiento* a nivel individual, 2 estudios realizan seguimiento a los 6 meses (32,40), 3 a los 12 meses (33,38,41), y uno estudio realiza seguimiento hasta los 2-3 años (42). Se necesitaban 10 prescripciones escritas para conseguir una persona activa a los 12 meses (43), resultado similar a las 9 en mayores de 50, o las 13 en menores de 50 según el estudio de Grandes et al (44).

El *Mantenimiento* y sostenibilidad del programa fue descrito sólo para 5 de los programas, con sólo uno ofreciendo datos de coberturas en el tiempo(45) mientras el resto se limitan explicar que “parece que había” voluntad de continuar con el programa por parte de profesionales o equipos de APS. Más de la mitad de programas (31,8% estudios) ofrecían información de *coste*, un aspecto que RE-AIM incorpora en las dimensiones de Implementación y Mantenimiento (30), este dato es ligeramente superior a otras revisiones similares (27)(30), en que ninguno de ellos especifica el coste de su escalabilidad. Por otro lado, el coste es presentado en diferentes formatos (coste total, anual, por habitante, por persona tratada...) lo que dificulta establecer comparaciones entre programas, pese a ser un aspecto muy relevante a la hora de la implementación y escalabilidad, incluso para convencer a los decisores y políticos del beneficio de su implementación con datos como el de Stephenson et al de que por cada 1% incremento en actividad física en Australia, se

evitaban anualmente 122 muertes de enfermedad coronaria, diabetes tipo 2 y cáncer de colon (46). Se estima que una inversión de \$1 para disminuir la inactividad física en países de renta baja o muy baja, tendría un retorno de \$2,80 en beneficios económicos (47).

En general para cada programa se describen al menos tres o cuatro de las dimensiones RE-AIM, aunque normalmente sin utilizar este marco como presentación y con indicadores presentados de forma variada, lo que dificulta comparaciones. Se aprecia que los programas descritos a través de varios estudios responden a más dimensiones de evaluación, y sólo dos estudios describen todas las dimensiones RE-AIM (17,18). Posiblemente esto está relacionado con las limitaciones a la hora de publicar (en número de palabras, tablas o páginas) que pueden impedir la presentación de muchos resultados, en este sentido se sugiere presentar dimensiones a través de tantas publicaciones como sea necesario (28). La investigación sobre intervenciones de actividad física debe poner el foco en seguir un modelo evaluativo reconocido (como el RE-AIM) que incluya la validez externa y el coste, elementos críticos para el proceso de decisión en los diferentes escenarios y que pueden incrementar la probabilidad de trasladar resultados a la práctica diaria (23).

Casi todos los estudios especifican sus limitaciones principales, que tenían que ver sobre todo con la muestra (pequeña), falta de grupo control, la subjetividad a la hora de medir los resultados, metodologías diferentes para su recogida dentro de un mismo programa y sesgos de participante y de discapacidad social. Por otro lado, la mayoría de los estudios contaban con personas que ya son activas en el grupo de intervención.

En este trabajo se ha utilizado el marco conceptual REAIM. Se podrían haber utilizado otros, como el Template for Intervention Description and Replication (TIDieR) (48) utilizado por el programa de Kent, el Marco Consolidado para la Investigación de Implementación (CFIR) (49), o el Estándar para publicar estudios de implementación (StaRI) (50), por ejemplo. Se elige el REAIM por ser un modelo clásico y muy extendido (420 referencias en Pubmed comparado con las 126 de CFIR, las 71 de TIDieR o los 8 de StaRI), para mostrar resultados de evaluación de implementación de programas, especialmente en los de actividad física, de hecho, se utiliza en varios de los estudios seleccionados. Además, su estructura, con sólo 5 dimensiones, lo convierte en un marco ágil para un estudio de estas características.

Más de 20 años después de la implementación de Agita en Brasil, deberían encontrarse muchos más estudios publicados sobre resultados de una implementación a escala de programas de actividad física en APS (12). El hecho de que no los haya puede deberse por un lado a la dificultad de publicar para profesionales que están ocupados implementando programas y escalándolos (12) así como a la dificultad de publicar estudios que no se ajustan a los cánones científicos (51,52). Por otro lado, puede que los esfuerzos y tiempo que requiere evaluar la eficiencia de programas acaben con las energías y el apoyo político necesarios para llevar a cabo finalmente la implementación a escala (12). Uno de nuestros objetivos era valorar cómo se habían evaluado los programas gubernamentales de promoción de actividad física en APS. Se ha observado que la evaluación es diversa, en principio basada en la efectividad de una muestra de centros o personas y no se evalúa tanto su implementación a escala. Al contactar, vía correo electrónico, con los responsables de los programas identificados en esta búsqueda de alcance, para preguntar por su evaluación, ésta no estaba disponible. En algunos casos se está trabajando en ella (programa STEPS de Canadá y Let's get moving de Inglaterra del que se consiguió el informe evaluativo de su piloto en Kent), en otros casos está disponible en otro idioma que no es español o inglés (Motion pa° recept de Dinamarca o Liikkumisresepti de Finlandia o PAPRICA en Suiza).

El programa holandés Beweegkuur, de promoción de la alimentación saludable y la actividad física desde la APS, que incluía en el equipo la figura de un nutricionista y un profesional de la actividad física, no fue incluido en el catálogo de servicios de APS una vez estudiada su efectividad. Al contactar con Berendsen, autora de los estudios, y preguntarle sobre su continuidad y escalamiento, expresa *“muchos servicios de salud ahora usan este nombre, pero no usan el programa. A veces ni siquiera incluyen el equipo multidisciplinario de dietistas y profesionales de salud, y es simplemente un programa de ejercicio organizado por profesionales de la actividad física. Sin embargo, en otros lugares, ha sido adoptado en la forma que estaba pensado. La mayoría de clínicas que participaban en el estudio continúan ofreciendo un programa similar (con o sin este nombre), basado en sus experiencias con el programa, sobretudo porque vieron el valor añadido de la colaboración con otros proveedores de APS para sus pacientes”* Y continua diciendo *“no creo que sea factible para las clínicas implementar un programa con una*

forma de funcionar predeterminada, que es lo que a menudo los financiadores quieren (la certeza de lo que los proveedores ofrecen), así que este es un reto real en esta área de trabajo, En cierto modo es esencial para las clínicas ser capaces de adaptar la intervención a su práctica, sus experiencias y sus posibilidades (“re-inversión”).” Y termina sugiriendo ofrecer a profesionales y políticos un programa “tipo”/“prueba de concepto”, evaluando los efectos del programa más allá de las variaciones en su implementación, para mostrar a los financiadores que el programa funciona, aunque varíe su implementación.

El apoyo político está sujeto a calendarios electorales, preocupaciones sociales a veces alejadas de las necesidades reales, y situaciones de urgencia, como momentos de crisis económica que pueden desbancar la promoción de la salud y entre ella de la actividad física de la lista de prioridades. Esto hace necesario el diseño y la evaluación de programas sostenibles, bien basados técnicamente e integrados en la planificación sanitaria, basados en el establecimiento de redes de cooperación fuertes a nivel local que no requieran un gran apoyo a nivel político ni la dedicación de recursos extra y que permitan evaluar su efectividad pese a sus adaptaciones al contexto local o “re-inversiones”. No hace falta invertir más tiempo en demostrar que el trabajo en coordinación a nivel local para la promoción de actividad física poblacional es fundamental y urgente, ya que como se ha expresado anteriormente esto ya es conocido. También se sabe que el apoyo de políticos y decisores, cuando se tiene, juega un papel fundamental.

Aunque es cierto que la evidencia definitiva sobre la efectividad de determinadas intervenciones clínicas solo puede derivarse de estudios aleatorizados controlados, es también cierto que hay algunas intervenciones de salud que no son fácilmente susceptibles de un diseño de investigación experimental riguroso. Es el caso de intervenciones de políticas complejas, basadas geográficamente y multisectoriales. Aunque la efectividad es clara e indiscutiblemente un aspecto necesario para la toma de decisiones en los sistemas de salud, nunca será suficiente (53). El término “implementation research” supera las 100 publicaciones en 2014, y en 2017 ofrecía ya 418 resultantes de su búsqueda. Al añadir a la búsqueda “physical activity”, se encuentran 33 publicaciones. Se prevé que en el futuro

próximo se verá un incremento de publicaciones de implementación de programas de actividad física, como por ejemplo el de Aittasalo et al (54) que realizan un estudio de implementación en cuatro centros, con el objetivo de empoderar a profesionales de salud en el consejo de actividad física en consulta en un formato de investigación participativa, que permite superar las barreras con que se enfrentan los estudios controlados aleatorizados y los observacionales. La investigación participativa a la vez que implementa una intervención, trabaja el cambio de actitudes y refuerza comportamientos y cambios de hábitos, a la vez que estudia de cerca los problemas para la implementación.

Dos estudios, no incluidos, explican la implementación de estrategias globales para el impulso de la promoción de la actividad física: el proyecto GUIA (55) de Latinoamérica, liderado por Brasil y Estados Unidos que establece una alianza de investigadores multidisciplinar, para entender y evaluar los esfuerzos para la promoción de actividad física a nivel comunitario en Latinoamérica. Por otro lado, el proyecto Exercise is Medicine (56) iniciado por el American College of Sports Medicine de Estados Unidos y diseminado en 40 países, forma a profesionales de salud para implementar el consejo de AF en su práctica diaria. Dos ejemplos de impulso global de modelos de promoción de actividad física en APS.

Una limitación de este trabajo es el hecho de que los criterios de calidad utilizados no han sido validados previamente. Sin embargo, el hecho de que la mayoría de los programas obtienen una calidad de 5 o más (sobre una escala de 8), y que esta puntuación coincide con los programas de implementación y descritos a través de más número de estudios, hace pensar que es una herramienta útil. Se diseñó esta herramienta específicamente, ya que no se identificó una previa que fuese adecuada y suficientemente ágil, recogiendo únicamente los aspectos fundamentales que debían conocerse de un programa (a través de las publicaciones) para poder valorar su base conceptual y los elementos clave para una buena diseminación e implantación. Otra limitación es que a pesar que se ha intentado realizar una búsqueda exhaustiva de lo publicado desde el año 2000, seguramente hay experiencias o estudios que no han sido incluidos en la revisión de alcance. Así las evaluaciones presentadas en informes no publicados, las comunicaciones a congresos y la literatura gris no han sido revisadas. También puede ser que haya evaluaciones posteriores a la fecha de realización de la búsqueda de este estudio. En este sentido el Programa de Cataluña ha

evaluado posteriormente la implementación a través del RE-AIM (57) y los resultados de la implementación a nivel ecológico (estudio en fase de publicación).

Ciertamente la promoción de actividad física a nivel poblacional requiere esfuerzos multinivel y multi intervención, más del tipo de 10,000 steps Rockhampton y Agita, efectivos para incrementar nivel de actividad física a nivel poblacional. El PAFES también ha incluido en este aspecto, actividades comunitarias como el Día Mundial de la Actividad Física. Los programas de promoción de actividad física a nivel de APS que se coordinan con equipamientos locales para la actividad física y la facilitación de entornos, han de evolucionar y madurar: incorporando más niveles de intervención, reforzando sus elementos comunitarios e implicando a más sectores (cultura, movilidad, juventud, ...), además de conseguir el apoyo político para mantener los esfuerzos en el tiempo. Por otro lado, para el impulso de la implementación de programas de promoción de actividad física y su evaluación, se recomienda consensuar instrumentos para la evaluación del nivel de actividad física auto administrado en APS, así como el tipo de resultados a recoger y presentar (outcomes) que permita unificar estudios para realizar meta análisis. Además de promover la publicación de evaluaciones de implementación basadas en modelos aceptados, como el RE-AIM, que informen de qué pasa cuando un programa efectivo en una muestra se implementa a escala del sistema sanitario.

Este estudio será traducido al inglés y enviado a publicar con el título: **Implementation of government programs to promote physical activity through Primary Care. A scoping review.**

Autores: A Gonzalez-Viana, KS Bazo, C Carrión, A Plasencia, C Cabezas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Frame PS, Berg AO, Woolf S. U.S. Preventive Services Task Force: Highlights of the 1996 report. *Am Fam Physician*. 1997;55(2):567–76.
2. Catalunya G De. Principals resultats de l'Enquesta de salut de Catalunya 2016. Resum executiu. [Internet]. Barcelona; 2016. Available from: salutweb.gencat.cat/web/.content/home/el_departament/estadistiques_sanitaries/enquestes/resum_executiu_esca_2016.pdf
3. Maciosek M V., LaFrance AB, Dehmer SP, McGree DA, Flottemesch TJ, Xu Z, et al. Updated priorities among effective clinical preventive services. *Ann Fam Med*. 2017;15(1):14–22.
4. WHO. Integrating diet, physical activity and weight management services into primary care. WHO [Internet]. 2016;38. Available from: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0016/324304/Integrating-diet-physical-activity-weight-management-services-primary-care.pdf?ua=1
5. KB E. Does counseling by clinicians improve physical activity? A summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* [Internet]. [cited 2018 Apr 27];137(3). Available from: <http://mendeley.csuc.cat/fitxers/4c8ee994271363d6a92f77f4313b4d02>
6. Orrow G, Kinmonth A-L, Sanderson S, Sutton S. Effectiveness of physical activity promotion based in primary care: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* [Internet]. 2012 Jan [cited 2014 Aug 27];344(March):e1389. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3312793&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
7. Vuori IM, Lavie CJ, Blair SN. Physical activity promotion in the health care system. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2013 Dec [cited 2014 Aug 18];88(12):1446–61. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24290119>
8. Popay J, Rogers A WG. Rationale and Standards for the Systematic Review of Qualitative Literature in the Health Service Research. *Qual Health Res* [Internet]. 1998;8(3):341–51. Available from: http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/104973239800800305?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed
9. Peters DH, Adam T, Alonge O, Agyepong IA, Tran N. Implementation research: What it is and how to do it. *BMJ*. 2013;347:doi: 10.1136/bmj.f6753.
10. Bhattacharyya O, A Reeves S, A Zwarenstein M. What Is Implementation Research?: Rationale, Concepts, and Practices. *J Res Soc Work Pract* [Internet]. 2009;9(5):491–502. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1049731509335528>
11. Milat AJ, King L, Bauman AE, Redman S. The concept of scalability: Increasing the scale and potential adoption of health promotion interventions into policy and practice. *Health Promot Int*. 2013;28(3):285–98.
12. Reis RS, Salvo D, Ogilvie D, Lambert E V., Goenka S, Brownson RC. Scaling up

- physical activity interventions worldwide: stepping up to larger and smarter approaches to get people moving. Vol. 388, *The Lancet*. 2016. p. 1337–48.
13. Milat AJ, King L, Newson R, Wolfenden L, Rissel C, Bauman A, et al. Increasing the scale and adoption of population health interventions: Experiences and perspectives of policy makers, practitioners, and researchers. *Heal Res Policy Syst*. 2014;12(1):1–11.
 14. Glasgow R, Vogt T, Boles S. Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. *Am J Public Health [Internet]*. 1999;89(9):1322–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1508772/>
 15. Eakin EG, Glasgow RE, Riley KM. Review of primary care-based physical activity intervention studies: effectiveness and implications for practice and future research. *J Fam Pract*. 2000;49(2):158–68.
 16. Green LW, Glasgow RE. Evaluating the relevance, generalization, and applicability of research: issues in external validation and translation methodology. 2006;29(1):126–53. Available from: http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0163278705284445?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed
 17. Eakin EG, Brown WJ, Marshall AL, Mummery K, Larsen E. Physical activity promotion in primary care: Bridging the gap between research and practice. *Am J Prev Med*. 2004;27(4):297–303.
 18. Aittasalo M, Miilunpalo S, Ståhl T, Kukkonen-Harjula K. From innovation to practice: Initiation, implementation and evaluation of a physician-based physical activity promotion programme in Finland. *Health Promot Int*. 2007;22(1):19–27.
 19. Frieden TR. Six components necessary for effective public health program implementation. *Am J Public Health*. 2014;104(1):17–22.
 20. Pavey TG, Taylor A H, Fox KR, Hillsdon M, Anokye N, Campbell JL, et al. Effect of exercise referral schemes in primary care on physical activity and improving health outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMJ [Internet]*. 2011 Jan [cited 2014 Aug 24];343:d6462. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3209555&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 21. Murphy SM, Edwards RT, Williams N, Raisanen L, Moore G, Linck P, et al. An evaluation of the effectiveness and cost effectiveness of the National Exercise Referral Scheme in Wales, UK: a randomised controlled trial of a public health policy initiative. *J Epidemiol Community Health [Internet]*. 2012;66(8):745–53. Available from: <http://jech.bmj.com/lookup/doi/10.1136/jech-2011-200689>
 22. F. Moore G, Raisanen L, Moore L, Ud Din N, Murphy S. Mixed-method process evaluation of the Welsh National Exercise Referral Scheme. *Health Educ [Internet]*. 2013;113(6):476–501. Available from: <http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/HE-08-2012-0046>
 23. Milat AJ, Bauman A, Redman S. Narrative review of models and success factors for scaling up public health interventions. *Implement Sci [Internet]*. 2015;10(113):11. Available from: <http://www.implementationscience.com/content/pdf/s13012-015->

- 0301-6.pdf
24. D.A. D, P.A. E, R.E. G. The Future of Physical Activity Behavior Change Research: What Is Needed to Improve Translation of Research into Health Promotion Practice? *Exerc Sport Sci Rev* [Internet]. 2004;32(2):57–63. Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed6&NEWS=N&AN=2004161003>
 25. Gaglio B, Shoup JA, Glasgow RE. The RE-AIM framework: A systematic review of use over time. Vol. 103, *American Journal of Public Health*. 2013.
 26. I A, R E. A RE-AIM evaluation of theory-based physical activity interventions. *J Sport Exerc Psychol*. 2011;33(2):198–214.
 27. Compernelle S, De Cocker K, Lakerveld J, Mackenbach JD, Nijpels G, Oppert JM, et al. A RE-AIM evaluation of evidence-based multi-level interventions to improve obesity-related behaviours in adults: A systematic review (the SPOTLIGHT project). *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2014;11(1):1–13.
 28. Harden SM, Gaglio B, Shoup JA, Kinney KA, Johnson SB, Brito F, et al. Fidelity to and comparative results across behavioral interventions evaluated through the RE-AIM framework: A systematic review. *Syst Rev* [Internet]. 2015;4(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13643-015-0141-0>
 29. Galaviz KI, Estabrooks PA, Ulloa EJ, Lee RE, Janssen I, López y Taylor J, et al. Evaluating the effectiveness of physician counseling to promote physical activity in Mexico: an effectiveness-implementation hybrid study. *Transl Behav Med*. 2017;7(4):731–40.
 30. Gaglio B, Shoup JA, Glasgow RE. The RE-AIM framework: A systematic review of use over time. *Am J Public Health*. 2013;103(6).
 31. Brown WJ, Mummery K, Eakin E, Schofield G. 10,000 steps Rockhampton: Evaluation of a whole community approach to improving population levels of physical activity. *J Phys Act Health* [Internet]. 2006;3(1):1–14. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=21258598&site=ehost-live>
 32. Kallings L. Physical activity on prescription: Studies on physical activity level, adherence and cardiovascular risk factors [Internet]. 2008. 67 p. Available from: <http://publications.ki.se/xmlui/handle/10616/39972>
 33. Pardo A, Violán M, Cabezas C, García J, Miñarro C, Rubinat M, et al. Effectiveness of a supervised physical activity programme on physical activity adherence in patients with cardiovascular risk factors. *Apunt Med l'Esport*. 2014;48:37–44.
 34. Salinas C J, Bello S M, Flores C A, Carbullanca L L, Torres G M. Actividad física integral con adultos y adultos mayores en Chile: Resultados de un programa piloto. *Rev Chil Nutr* [Internet]. 2005;32(3):215–24. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182005000300006&lng=en&nrm=iso&tlng=en
 35. Elley CR, Kerse N, Arroll B, Robinson E. Effectiveness of counselling patients on physical activity in general practice: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2003;326:793.
 36. White JL, Ransdell LB, Vener J FJ. Factors related to physical activity adherence in

- women: review and suggestions for future research. *Women Heal.* 2005;41(4):123–148.
37. Harrison RA, McNair F, Dugdill L. Access to exercise referral schemes - A population based analysis. *J Public Health (Bangkok).* 2005;27(4):326–30.
 38. Leijon ME, Bendtsen P, Ståhle A, Ekberg K, Festin K, Nilsen P. Factors associated with patients self-reported adherence to prescribed physical activity in routine primary health care. *BMC Fam Pract [Internet].* 2010;11:38. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2881909/><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2881909/pdf/1471-2296-11-38.pdf>
 39. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin B a, Lamonte MJ, Lee I-M, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc [Internet].* 2011 Jul [cited 2014 Jul 10];43(7):1334–59. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21694556>
 40. Hotham S. Evaluation of a physical inactivity pilot delivered In Primary Care. Kent; 2016.
 41. Leijon M, Bendtsen P, Nilsen P, Festin K, Ståhle A. Does a physical activity referral scheme improve the physical activity among routine primary health care patients? *Scand J Med Sci Sports [Internet].* 2009;19(5):627–36. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=rzh&AN=105319495&site=ehost-live>
 42. Hamlin MJ, Yule E, Elliot CA, Stoner L, Kathiravel Y. Long-term effectiveness of the New Zealand Green Prescription primary health care exercise initiative. *Public Health [Internet].* 2016;140:102–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.puhe.2016.07.014>
 43. Elley CR. Effectiveness of counselling patients on physical activity in general practice: cluster randomised controlled trial. *Bmj [Internet].* 2003;326(7393):793–793. Available from: <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.326.7393.793>
 44. Grandes G, Sanchez A, Sanchez-Pinilla RO, Torcal J, Montoya I, Lizarraga K, et al. Effectiveness of physical activity advice and prescription by physicians in routine primary care: a cluster randomized trial. *Arch Intern Med.* 2009;169:694–701.
 45. Kallings L V. The Swedish approach on physical activity on prescription. 2016;6(6):2008–10.
 46. Stephenson J, Bauman A, Armstrong T, Smith B, Bellew B. The cost of illness attributable to physical inactivity in Australia: A preliminary study. *CDHAC Aust Sport Comm.* 2000;1–75.
 47. Bertram M, Edejer T, Totanes R, Wymer E, Arnold WV, Bertram M, et al. Saving lives , spending less.
 48. Hoffmann TC, Glasziou PP, Boutron I, Milne R, Perera R, Moher D, et al. Better reporting of interventions: template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. *BMJ [Internet].* 2014 Mar 7 [cited 2018 Sep 10];348:g1687. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24609605>
 49. Damschroder LJ, Aron DC, Keith RE, Kirsh SR, Alexander JA, Lowery JC. Fostering

implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. *Implement Sci* [Internet]. 2009 Dec 7 [cited 2018 Sep 1];4(1):50. Available from: <http://implementationscience.biomedcentral.com/articles/10.1186/1748-5908-4-50>

50. Pinnock H, Barwick M, Carpenter CR, Eldridge S, Grandes G, Griffiths CJ, et al. Standards for Reporting Implementation Studies (StaRI): explanation and elaboration document. *BMJ Open* [Internet]. 2017;7(4):e013318. Available from: <http://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2016-013318>
51. Green LW. Making research relevant: If it is an evidence-based practice, where's the practice-based evidence? In: *Family Practice*. 2009.
52. Popay J. Public health research and lay knowledge. *Soc Sci Med*. 1996;42(5):759–68.
53. Popay J, Williams G. Qualitative research and evidence-based healthcare. *J R Soc Med* [Internet]. 1998;91 Suppl 3:32–7. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1296362&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
54. Aittasalo M, Kukkonen-Harjula K, Toropainen E, Rinne M, Tokola K, Vasankari T. Developing physical activity counselling in primary care through participatory action approach. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2016;17(1):1–15. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12875-016-0540-x>
55. Hoehner CM, Ribeiro IC, Parra DC, Reis RS, Azevedo MR, Hino AA, et al. Physical activity interventions in Latin America: Expanding and classifying the evidence. *Am J Prev Med* [Internet]. 2013;44(3):e31–40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2012.10.026>
56. Lobelo F, Stoutenberg M, Hutber A. The exercise is medicine global health initiative: A 2014 update. *Br J Sports Med*. 2014;48(22):1627–33.
57. Gonzalez-Viana A, Violan Fors M, Castell Abat C, Rubinat Masot M, Oliveras L, Garcia-Gil J, et al. Promoting physical activity through primary health care: the case of Catalonia. *BMC Public Health* [Internet]. 2018 Dec 3 [cited 2018 Aug 24];18(1):968. Available from: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-018-5773-2>
58. Matsudo V, Matsudo S, Andrade D, Araujo T, Andrade E, Oliveira LC De, et al. Promotion of physical activity in a developing country : The Agita Sa ~ o Paulo experience. *Public Health Nutr*. 2002;5(1A):253–61.
59. Matsudo S, Matsudo V. The Agita São Paulo Program as a model for using physical activity to promote health. *Rev Panam Salud Pública* [Internet]. 2003;14:265–72. Available from: http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892003000900007&script=sci_arttext&tlng=es
60. Eakin EG, Mummery K, Reeves MM, Lawler SP, Schofield G, Marshall AJ, et al. Correlates of pedometer use: Results from a community-based physical activity intervention trial (10,000 Steps Rockhampton). *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2007;4.
61. Leijon M, Bendtsen P, Nilsen P, Ekberg K, Ståhle A. Physical activity referrals in Swedish primary health care – prescriber and patient characteristics, reasons for prescriptions, and prescribed activities. *BMC Health Serv Res* [Internet].

- 2008;8(1):201. Available from:
<http://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-8-201>
62. Kallings L V., Leijon M, Hellénus M-L, Ståhle A. Physical activity on prescription in primary health care: a follow-up of physical activity level and quality of life. *Scand J Med Sci Sports* [Internet]. 2007;18(2):154–61. Available from:
<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1600-0838.2007.00678.x>
 63. Edwards RT, Linck P, Hounsome N, Raisanen L, Williams N, Moore L, et al. Cost-effectiveness of a national exercise referral programme for primary care patients in Wales: results of a randomised controlled trial. *BMC Public Health* [Internet]. 2013 Jan [cited 2014 Aug 27];13:1021. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24164697>
 64. Moore G, Audrey S, Barker M, Bond L. Process evaluation of complex interventions. *DecipherUkNet* [Internet]. 2014;19-45-75. Available from:
<http://decipher.uk.net/wp-content/uploads/2014/11/MRC-PHSRN-Process-evaluation-guidance.pdf>
 65. Bull FC, Milton KE. A process evaluation of a “physical activity pathway” in the primary care setting. *BMC Public Health*. 2010;10(Figure 1):1–9.

Tabla 3. Criterios de calidad

Criterio	Rango	Descripción
Modelo conceptual	0-1	1 Si sigue un modelo conceptual aceptado
		0 Si no sigue un modelo conceptual aceptado
Estudio de efectividad	0-1	1 Existe un estudio de efectividad (valido, experimental) de la intervención propuesta
		0 No existe un estudio de efectividad (valido, experimental) de la intervención propuesta
Estudio piloto	0-1	1 Se ha pilotado la intervención en el contexto antes de escalarla
		0 No se ha pilotado la intervención en el contexto antes de escalarla
Descripción de la intervención	0-1	1 Se describe la intervención de forma adecuada y detallada para ser reproducible
		0 No se describe la intervención de forma adecuada y detallada para ser reproducible
Modelo de evaluación	0-1	1 Se especifica el modelo de evaluación de implementación utilizado
		0 No se especifica el modelo de evaluación de implementación utilizado
Resultados intervención	0-1	1 Se dan datos de resultados de la intervención
		0 No se dan datos de resultados de la intervención
Resultados implementación a nivel ecológico	0-1	1 Se dan datos de resultados de la implementación a nivel ecológico (cobertura e impacto)
		0 No se dan datos de resultados de la implementación a nivel ecológico (cobertura e impacto)
Resultados implementación a nivel individual	0-1	1 Se dan datos de resultados de la implementación a nivel individual (cobertura e impacto)
		0 No se dan datos de resultados de la implementación a nivel individual (cobertura e impacto)

Tabla 4. Programas y diseño, objetivo y calidad de sus publicaciones

Programa	Calidad	Estudios	Diseño estudio			Objetivo del estudio		
			Estudio observacional	Estudio pre-post	RCT/CT	Eficiencia	Efectividad	Implementación
Agita Sao Paulo, Brasil	6	Matsudo 2002 (58)	X					X
		Matsudo 2003 (59)	X					X
Exercise referral scheme, Inglaterra	4	Harrison 2005 (37)			X		X	
		Elley 2003 (35)		X			X	
Green Prescription, Nueva Zelanda	6	Hamlin 2016 (42)	X				X	
		Eakin 2004(17)	X					X
10,000 Steps Rockhampton Project, Australia	7	Brown 2006 (31)	X				X	
		Eakin 2007 (60)	X				X	
Physical Activity Prescription Programme, Finlandia	5	Aittasalo 2006 (18)	X					X
Physical activity referral scheme, Suecia	6	Leijon 2008 (61)	X				X	X
		Kallings 2008 (62)		X			X	
		Leijon 2009 (41)	X				X	
		Leijon 2010 (38)	X				X	
Programa piloto de actividad física integral Chile	5	Kallings 2016 (45)	X					X
		Salinas 2005 (34)*	X				X	
Exercise referral scheme, Gales	5	Murphy 2012 (21)			X		X	
		Edwards 2013 (63)			X		X (cost)	
		Moore 2013 (64)	X					X
Let's Get Moving London Inglaterra	6	Bull 2011 (65)*	X					X
Let's Get Moving Kent Inglaterra	6	Hotham 2016 (40)*		X			X	X
Physical activity referral scheme, Cataluña. España	4	Pardo 2014 (33)	X					X

Tabla 5. Programas y su evaluación según el marco REAIM más costes (C)

Programa	Estudio	R	E	A	I	M	C
Agita Sao Paulo. Brasil	Matsudo 2002(58)		X		X		
	Matsudo 2003 (59)	X	X	X		X	X
Exercise referral schemes. Inglaterra	Harrison 2005 (37)	X			X		
Green Prescription. Nueva Zelanda	Elley 2003 (35)	X	X	X			
	Hamlin 2016 (42)	X				X	
10,000 Steps Rockhampton Project. Australia	Eakin 2004 (17)	X	X	X	X	X	
	Brown 2006 (31)	X	X				X
	Eakin 2007 (60)	X					
Physical Activity Prescription Programme. Finlandia	Aittasalo 2006 (18)	X	X	X	X	X	X
Physical activity referral scheme. Suecia	Leijon 2009 (41)	X	X				X
	Leijon 2008 (61)	X		X	X		
	Leijon 2010 (38)			X			
	Kallings 2008 (62)	X	X	X	X		
	Kallings 2016 (45)					X	
Actividad física integral. Chile	Salinas 2005 (34)	X	X		X	X	X
Exercise referral scheme. Gales Inglaterra	Murphy 2012 (21)		X				X
	Edwards 2013 (63)						X
	Moore 2013 (64)	X			X		
Let's Get Moving. London Inglaterra	Bull et al 2010 (65)	X		X	X		X
Let's Get Moving. Kent Inglaterra	Hotham 2016 (40)	X	X		X		
Physical activity referral scheme. Cataluña España	Pardo 2014 (33)	X	X		X		
Porcentaje de estudios que evalúan las dimensiones REAIM		76,2%	57,1%	38,1%	52,3%	28,6%	38,1%

Tabla 6. Características de los programas

Nombre del programa	País /región /área	Impulsores	Objetivos del programa	Elementos de la intervención	Año intervención (inicio/final)
Agita Mundo Sao Paulo	Estado de Sao Paulo, Brasil	CELAFISCS ¹ y Secretaría de Salud del Estado de São Paulo	Incrementar el conocimiento sobre la importancia de la AF para la salud y nivel de AF de las personas.	Intervención multinivel y comunitaria: 1) coalición científica e institucional, 2) campañas de comunicación, 3) oferta AF comunitaria, 4) implicación de APS.	1996-
Exercise referral schemes	Inglaterra	Distrito de gobierno local en el noroeste de Inglaterra	Motivar y apoyar a la gente para que realicen AF regular	Desde APS se deriva a pacientes sedentarios a un programa de AF en un centro de deportes local donde se les pauta un programa de AF de 12 semanas. Posteriormente se les da una pauta de AF de continuidad.	1998-2002 (años en que se realiza el análisis, el programa continua)
Green Prescription	Nueva Zelanda	Ministro de Salud y Fundaciones deportivas a nivel regional	Incrementar AF en inactivos	Cribado de AF inicial. Los usuarios inactivos piden a su profesional de salud un consejo de AF, que se lleva a cabo en consulta habitual (Prescripción verde: tipo, intensidad y frecuencia de AF). Un especialista de AF realiza seguimiento telefónico motivacional y con información de oferta de AF local. Intervención por un periodo de 3 meses, con una llamada mensual de apoyo y motivación.	2000-2001 y sigue
10,000 Steps Rockhampton Project	Rockhampton, Australia	Departamento de Salud	Incrementar el número de pasos diarios de los adultos.	Intervención multinivel (toda la comunidad), sobre determinantes AF. Estrategias: 1) marketing, 2) promoción AF por profesionales de salud 3) entorno facilitador de AF	2001-2003

Physical Activity Prescription Programme (PAPP)	Finlandia	Finnish Rheumatism Association Finnish Medical Association Ministerio de Asuntos Sociales y Salud (financiador)	Incrementar consejo de AF entre médicos de APS salud ocupacionales, clínicas privadas y centros de rehabilitación.	1) Desarrollo de protocolo de prescripción de AF para médicos (Prex) y cooperación con servicios de AF municipal 2) Proveer acceso a material de consejo 3) Facilitar la adopción del protocolo mediante formación a médicos y usuarios. 4) Diseminar PAPP 5) Conseguir recursos	2001-2004
Physical activity referral scheme (PAR)	Suecia	Instituto Nacional de Salud Publica (es parte de la campaña "Sweden on the move")	Incrementar nivel AF personas adultas.	El profesional APS da una prescripción de AF escrita al paciente para actividades basadas en casa, como caminar, o actividades basadas en equipamiento organizado por entidades de la comunidad. Miden adherencia mediante una pregunta sencilla de si el paciente se ha adherido a la prescripción o no.	PARs desde 2001. Estudio 2004-2005
Programa piloto de actividad física integral	Chile	Ministerio de salud y Chile Deportes	Desarrollar estilos de vida activos y mejorar calidad de vida en adultos mayores con enfermedad crónica controlados en la APS	Programa piloto en 40 Centros de APS, pertenecientes a las 13 regiones del país. Sesiones de AF grupal (3 por semana, 8 meses).	2003-¿?
Exercise referral scheme	Gales	Gobierno de Gales	Realizar 30 min AF moderada al menos 5 días a la semana.	Programa de 16 semanas. En APS entrevista motivacional, definir objetivos y prevención de recaídas. Protocolo estandarizado que se implementa en centros de ocio y profesionales de ejercicio en cada región con un coste de £1 y £1,5 y plan de seguimiento al finalizar.	2007-2008
Let's Get Moving	London Inglaterra	Departamento de Salud, NHS London y Natural England (mantenimiento del entorno y la naturaleza).	Aproximación sistemática a la integración de AF en APS para todos los pacientes (riesgo elevado y bajo)	Valorar nivel de AF i intervención breve (entrevista motivacional), mostrar oportunidades de AF local (derivación a actividad estructurada o auto dirigida), seguimiento a los 3 y 6 meses.	Entre marzo y agosto 2008. (18 months pilot evaluation study)

Let's Get Moving	Kent Inglaterra	Department of Health and Kent County Council. Kent University did the evaluation.	Promover cambios positivos en salud.	Programa de 12 semanas. Profesionales comunitarios de ejercicio físico en APS usan entrevista motivacional al inicio y otra a las 12 semanas (con una llamada en el medio) para cribado de AF, establecer objetivos y aconsejar AF en la comunidad (se invita a participar a todos los usuarios de 18-75 años y IMC>28).	2015-2016
Physical activity referral schemes (PARS)	Cataluña (España)	Agencia de Salud Pública y Secretaría de Deportes (parte del Plan de Actividad Física, Deporte y Salud)	Incrementar nivel AF personas adultas	Profesional APS realiza cribado AF y consejo/prescripción: breve, asesoramiento con pacto de objetivos, o derivación (dirigido a ≥45 años, contemplativas, 2 o + FRC). Programa de 6 meses, 3 sesiones/sem. Médico del deporte evalúa personas derivadas para posibles contraindicaciones. Coste (bajo) para los pacientes.	2010-2011 (el seguimiento pero el programa continua)

*PAHO Pan American Health Organization; CELAFISC Centro de Estudios del laboratorio de Aptitud Física de São Caetano do Sul. Brasil.

AF: Actividad física, APS: Atención primaria de salud; FRCV: Factor de riesgo cardiovascular

Tabla 7. Descripción de los programas: recogida de datos, participantes, alcance, efectividad, adopción, implementación, mantenimiento, costes y limitaciones por programa y estudios.

Nombre del programa	Estudio	Método de recogida de datos	Numero participantes (N Profesionales/cínicas; N personas)
Agita Sao Paulo Brasil	Matsudo 2002	Datos de proceso y encuesta aleatoria.	Adultos del estado de Sao Paolo. Brasil.
	Matsudo 2003	Datos de proceso, encuesta de salud 1999-2002 y encuesta aleatoria.	Adultos del estado de Sao Paolo. Brasil.
Exercise referral schemes England	Harrison 2005	Análisis prospectivo datos usuarios (análisis poblacional).	125 EAP derivan 6610 adultos en 5 años.
	Elley 2003	Evaluación pre-post datos clínicos usuarios.	46 EAP de una región; 1322 pacientes.
Green Prescription Nueva Zelanda	Hamlin 2016	Encuesta telefónica (a los 2-3 años)	147 personas
	Eakin 2004	Encuestas pre post a profesionales de salud y datos de proceso.	66 profesionales de salud, 23 clínicas
10,000 steps Rockhampton Australia	Brown 2006	Encuesta pre post en comunidad intervención y control.	Adultos de Rockhampton (ciudad de 60000 habitantes)
	Eakin 2007	Encuesta post en comunidad intervención y control.	Adultos de Rockhampton (ciudad de 60000 habitantes)
Physical activity prescription Finlandia	Aittasalo 2007	Datos de proceso (RE AIM), encuesta a profesionales	Médicos del sistema sanitario de Finlandia
	Leijon 2008	Estudio prospectivo.	42 EAP; 6300 pacientes.
Physical activity referral scheme Suecia	Leijon 2009	Encuesta pre post.	42 EAP; 6300 pacientes.
	Kallings 2008	Encuesta pre post	13 Centros de salud (10 APS, 3 Salud ocupacional); 481 pacientes.

	Leijon 2010	Estudio prospectivo.	37 EAP; 3300 pacientes.
	Kallings 2016	Narrativa	Centros de Salud Suecia
Actividad física integral Chile	Salinas 2005	Encuesta pre-post a los que completan 75% del programa (con parámetros clínicos).	40 EAP de 13 regiones; 821 personas.
	Edwards 2013	Valoración del coste del programa	12 Mesas locales de salud, 798 personas (55% muestra RCT)
Exercise referral scheme Gales Inglaterra	Murphy 2012	Encuesta y datos clínicos	12 Mesas locales de salud y 2160 personas.
	Moore 2013	Datos de proceso, grabaciones de consultas y entrevista grupal a usuarios	1080 usuarios, 56 equipamientos deportivos
Let's get moving Londres Inglaterra	Bull 2010	Datos de historia clínica, encuesta sobre implementación a profesionales.	6 centros de salud, 14 profesionales; 526 pacientes.
Let's get moving Kent Inglaterra	Hotham 2016	Pre-post a participantes y entrevistas a profesionales.	2 EAP, 242 personas.
Physical activity referral scheme Cataluña España	Pardo 2014	Encuestas pre post	27 Clínicas de APS, 323 usuarios.

Tabla 7 (Continuación)

Nombre del programa	Alcance (Reach)	Efectividad
Agita Sao Paulo Brasil	<p>52,9% conocen programa y 23,1% el mensaje principal (% incrementa con nivel educativo). [Matsudo 2002]</p> <p>Llega a 6,000,000 estudiantes, 250,000 profesores. Alcance estimado 21 mill de personas por difusión en medios de comunicación. Incremento % conocen el programa (19,5% a 31,3% en área metropolitana; 9,5% a 24,0% en estado). [Matsudo 2003]</p>	<p>Personas activas 54,8% (48,7% hombres y 61% mujeres). Conocedores del programa más probabilidad de AF suficiente (43.0% vs 35.3%). Decece inactividad global (10.9%), riesgo de ser inactivo más elevado entre los no conocedores programa (13.1% vs 7.1%). [Matsudo 2002]</p> <p>Incremento % activas entre 1999 y 2002. [Matsudo 2003]</p>
Exercise referral scheme Inglaterra	<p>6610 adultos derivados en 5 años, 4% de los adultos inactivos a riesgo (estimación). [Harrison 2005]</p>	
Green Prescription Nueva Zelanda	<p>878 pacientes (66% de los elegibles), 85% completan seguimiento 12 meses. [Elley 2003]</p> <p>147 personas. [Hamlin 2016]</p>	<p>Incrementa gasto de energía total (9,4 kcal/kg/sem, sig.) y AF en ocio (2,7 kcal/kg/semana, sig.; 34 minutos/sem más en grupo intervención, sig.).</p> <p>Incremento % personas realizando 2,5 horas/sem AF ocio en 9,7% (sig.) más que el grupo control. Mejoras en SF12 (sig.) [Elley 2003]</p>
10,000 steps Rockhampton Australia	<p>95% conocimiento campaña en Rockhampton. Incrementa 7 puntos los que refieren haber recibido consejo de AF (hombres, y disminuye en comunidad control). Mujeres más probabilidad de uso de podómetro y conocimiento del programa. [Brown 2006]</p>	<p>Incrementa (23.2% a 27.1%) personas que refieren recibir consejo de AF de profesional de salud (disminuye en comunidad control). En Rockhampton 31% más probabilidad de recibir consejo de AF. [Eakin 2004]</p> <p>Encuesta post % activos baja un 6.4% (sig) en población control y se mantiene en Rockhampton (de 41.9% a 42.8%; sig). En mujeres, incremento de 5% (sig) en Rockhampton y decrece en control en 4.1% (sig). [Brown 2006]</p>

Physical activity prescription Finlandia	3048 packs enviados. [Aittasalo 2007]	Incremento (64.9% a 66.8%) en médicos que preguntan sobre AF entre 2002 y 2004 (sig). [Aittasalo 2007]
Physical activity referral scheme Suecia	481 pacientes [Kallings 2008] 6300 derivaciones realizadas [Leijon 2009]	Incrementa nivel AF 49% a los 3 meses. Disminuye % de inactivos de 33% a 17% (3 meses). Incremento % de activos de 22% a 33% (3 meses). Más efectividad el consejo de AF por su cuenta que AF en equipamiento. Consejo de profesional medicina/enfermería más efectiva que el fisioterapeuta. Edad pacientes y profesión del prescriptor no asociado con diferencias efectividad. Nivel AF inicial, tipo de AF y motivo prescripción asociados a mejoras. [Leijon 2009]
Actividad física integral Chile	821 personas [Salinas 2005]	Mejoras en IMC, tensión arterial y glicemia. 95.3% participantes se sintieron más dinámicos, 93.1% más saludables. [Salinas 2005]
Exercise referral scheme Gales	2160 personas. [Murphy 2012] 1080 personas. [Moore 2013]	Incremento nivel de AF en grupo intervención (sig), y entre derivados por FRC (sig). Derivados por salud mental o salud mental + FRC, menor ansiedad (sig) y depresión (sig) pero no efecto sobre AF. A mayor adherencia mayor efectividad (sig para todos los resultados.) [Murphy 2012]
Let's get moving Londres Inglaterra	526 pacientes (ratio reclutamiento: 16% selección por registro; 6% selección oportunista). [Bull 2010]	
Let's get moving Kent Inglaterra	242 participantes. [Hotham 2016]	70,3% de los que realizan visita a las 12 semanas, reportan mejoras en AF; 87,1% a los 6 meses. [Hotham 2016]
Physical activity referral scheme Cataluña España	323 participantes en 32 grupos de AF [Pardo 2014]	Incrementa nivel de AF y mejora calidad de vida (SF12-sig). [Pardo 2014]

FRC: Factor de riesgo cardiovascular.

Tabla 7. (Continuación)

Nombre del programa	Adopción	Implementación	Mantenimiento
Agita Sao Paulo Brasil	300 asociaciones adheridas realizan actividades. 50 municipios adheridos (cobertura de 7,75%) [Matsudo 2003]	<p>Profesionales/Clinica: 160 entidades implicadas en la coalición [Matsudo 2002]</p> <p>Profesionales/Clinica: Motivo de derivación: condiciones musculoesqueléticas y FRCV.</p> <p>Individual: 79,0% atiende primera visita; Derivaciones por motivo concreto tenían más probabilidad de atender (79,7% vs 73,7%; sig). Mayor ratio de asistencia para motivo salud mental (82,6%), otras (82,6%) y FCVS (81,8%). [Harrison 2005]</p>	<p>Institucional: Programa extendido al resto de estados, representantes de > 600 municipios y >2,300 "multiplicadores" (profesionales de salud y educación). 17 artículos científicos y 76 presentaciones en publicaciones científicas. 600 talleres en Brasil, 65 en otros países. [Matsudo 2003]</p>
Exercise referral scheme Inglaterra			
Green Prescription Nueva Zelanda	124 médicos de 42 EAP. [Elley 2003]		<p>Individual:</p> <p>Cada 10 prescripciones escritas, 1 persona activa a los 12 meses (necesitas tratar 10,3). [Elley 2003]</p> <p>A los 2-3 años: 91 adheridos a consejo. Grupo adherido realiza 64 minutos/sem más AF. 42% personas adheridas incremento AF (29% en no adheridos). Adheridos menos probabilidad de ser inactivos (sig). 48.4% adheridos reportan mejoras en salud vs 28,5% no adheridos,</p>

<p>10,000 steps Rockhampton Australia</p>	<p>Incrementan los profesionales que conocen el programa (46% a 97%). 58% profesionales de salud asisten a las reuniones, 69% toman podómetros para realizar préstamos. [Eakin 2004]</p>	<p>Profesionales/Clinica: Incrementa número de profesionales usando material. No cambios pre-post en consejo de AF. 70% profesionales de salud habían prestado podómetros (una vez o más) [Eakin 2004]</p> <p>Individual: Uso de podómetros: 18,1% Rockhampton y 5,6% en comunidad comparación. Características usuarios: mujer, 45 años o más, y más nivel educativo. También en IMC >30 y los que trabajaban fuera de casa. [Eakin 2007]</p>	<p>y mayor satisfacción con programa. [Hamlin 2016]</p> <p>Institucional: El 81% de los profesionales planeaban continuar usando folletos y 68% los podómetros. Dirección regional APS interés en mantener el proyecto en clínicas. [Eakin 2004]</p>
<p>Physical activity prescription Finlandia</p>	<p>Implementado en 34% de los centros salud y 7% ocupacionales. Médicos ofrecen prescripción AF, al menos a uno de cada 3 pacientes, pasa de 12.2% a 11.0% (descenso de 1.3% (95%CI 22.0 to 20.5) sig). [Aittasalo 2007]</p>	<p>Profesionales/Clinica: Desarrollo de protocolo de prescripción AF (Prex), no incorporado en historia clínica. Acceso fácil/abierto a material Prex. Facilitación adopción Prex: 76 formadores de iguales, 898 médicos formados (19% de APS y 16% de ocupacionales). Actividades de diseminación. Entre 2001 y 2004 8 decisiones financieras para cubrir necesidades del programa. [Aittasalo 2006]</p>	<p>Institucional: A final de 2004 al menos 14 proyectos locales inician uso de Prex. [Aittasalo 2006]</p>

<p>Derivación a actividad física. Suecia</p>	<p>1.4% prescripciones/año en 2004, 1,2% en 2005 (respecto visitas/año EAP). Media prescripciones/Centro de salud: 90 en 2004 (rango 42-182) y 78 en 2005 (rango 20-154). 38% prescripciones por medicina, 31% por enfermería. [Leijon 2008]</p> <p>65,6% profesionales hacen 1 prescripción (mínimo). Fisioterapia y medicina 37% prescripciones, enfermería 12% y otros 12%. [Kallings 2008]</p>	<p>Profesionales/Clinica: Motivos prescripción: musculo esquelético (39.1%), sobrepeso (35.4%), hipertensión (23.3%) y diabetes 23.2%). 50.8% prescriben AF por su cuenta (caminar). 33% recomendaciones a inactivos y 29% llegaban a los 30 minutos 1-2 días a la semana. [Leijon 2008]</p> <p>Fisioterapeutas prescriben menos AF por su cuenta que médicos (21% vs. 41%). [Leijon 2010]</p> <p>Motivos de prescripción: dolor, sobrepeso y problemas de espalda y cuello. Sobretodo prescripción AF aeróbica, AF fuerza y ejercicios de movilidad. [Kallings 2008]</p> <p>Individual: Media de adherencia a la prescripción 56% a los 3 meses. Mayor adherencia: más edad (12 meses), más nivel AF inicial, AF por su cuenta y prescripción por parte de no médicos. Mayor adherencia para motivo de prescripción diabetes/hipertensión. 52% adheridos incrementaron nivel AF entre inicio y seguimiento (a los 3 y 12 meses). Los derivados a AF por su cuenta casa por un fisioterapeuta, menos adherencia que por médicos (67% vs. 80%). Correlación entre adherencia e incremento de AF. [Leijon 2010]</p> <p>Mitad de personas realizan AF por su cuenta, 44% AF grupal. [Kallings 2008]</p> <p>Profesionales/Clinica: 97.2% encargados EAP alegan buena adopción. Profesores opinan que</p>	<p>Institucional: Desde 2007 tendencia positiva de prescripciones AF con un incremento anual 30-67 %. Se estima 50,000 prescripciones en 2010: media de 5 pres /1000 habitantes o 1 pres /1000 consultas sanitarias. Variaciones entre regiones: 2-15 PAP /1000 habitantes y 0.5-2 PAP /1000 por consulta. [Kallings 2016]</p> <p>Individual: Incremento de AF a los 6 meses (sig para AF diaria y ejercicio). Al inicio 35% inactivos, se reduce a los 6 meses a 16%. Incremento en los que reportan AF moderada 1/sem de 19% a 36%. Decrecen estadíos contemplación, preparación y recaída (sig); incremento acción y mantenimiento. Mejoras calidad de vida (SF12-sig). [Kallings 2008]</p> <p>A los 12 meses incrementa nivel AF 52%, disminuye % inactivos (de 33% a 20%) e incremento % de activos (de 22% a 32%). [Leijon 2009]</p> <p>A los 12 meses 50% adherencia y 21% adhesión parcial (AF diferente de prescrita) sin diferencias por género (sig). 3 de 5 de adheridos a prescripción incrementaron su nivel de AF entre inicio y 12 meses. [Leijon 2010]</p> <p>Institucional: A finales de 2004 varios EAP reproducen talleres como parte del</p>
<p>Actividad física integral Chile</p>			

		Los objetivos cumplidos en su mayoría. [Salinas 2005]	Programa Cardiovascular o incorporados a Planes Comunales de Promoción de Salud [Salinas 2005]
Exercise referral scheme Gales		<p>Profesionales/clínica: Fidelidad con examen de salud en primera y última visita elevada, con EM <10% (media), contacto a las 12 semanas 75% y a los 8 meses (50%). Programa de ejercicio y plan para el fin del programa existente en todos los equipamientos. Dosis: 34,8 min en primera consulta (media); 4,3 clases/semana de EF y duración mayor de la prevista (mas semanas) [Moore 2013]</p> <p>Individual: 43% de los pacientes derivados completan programa. Predictores de entrar al programa fueron área de NSE más bajo y tenencia de coche, predictores de adherencia mayor edad, motivo de derivación y nivel AF inicial.</p> <p>Individual: 314 reciben intervención breve (96% en consulta), 101 sesión de seguimiento. [Bull 2010]</p> <p>Profesionales/Clinica: Elevada satisfacción de profesionales y directivos EAP. Supone poco trabajo extra. [Hotham 2016]</p> <p>Individual: 75% completan el programa con una media de asistencia 84,1%. [Pardo 2014]</p>	
Let's get moving Londres Inglaterra	10 profesionales formados usan el programa. Reclutamiento oportunista (derivó 72%) o por enfermedad (28%). [Bull 2010]		
Let's get moving Kent Inglaterra			<p>Individual: 87,1% de los que realizan visita a los 6 meses reportan mejoras en AF [Hotham 2016]</p> <p>Individual: A los 12 meses disminución personas inactivas, disminuye AF moderada y mantenimiento efectos sobre la calidad de vida (sig.) [Pardo 2014]</p>
Physical activity referral scheme Cataluña España			

NSE: nivel socio económico; AF: Actividad física; EF: Ejercicio físico

Tabla 7. (Continuación)

Nombre del programa	Costes	Limitaciones
Agita Sao Paulo Brasil	US\$ 152 000 al año (inversión de menos de US\$0,01 por habitante/año en el estado). [Matsudo 2002]	Encuestas realizadas a lo largo de 4 años, la muestra es muy pequeña. No hacen un pre/post. No explican que encuesta se utiliza. [Matsudo 2003]
Exercise referral scheme Inglaterra		No hay datos del nivel de AF de los pacientes que son referidos, o post derivación. Solo ven que las razones de derivar no era el sedentarismo. [Harrison 2005]
Green Prescription Nueva Zelanda		Poder estadístico insuficiente para ver mejoras en TA Uso de comparación múltiple para valorar los resultados puede dar efecto donde no existe (error tipo I). [Elley 2003]
10,000 steps Rockhampton, Australia	A\$800,000 (beca gubernamental) más contribuciones comunitarias. Se estima costes directos de aprox. 70% de los fondos. AUD\$14 por adulto residente. [Brown 2006]	Elevado abandono, sesgo de participante, distribución de respuestas desigual entre grupos y falta de grupo control. [Hamlin 2016]
Physical activity prescription Finlandia	Coste total 266000€ [Aittasalo 2007]	Pocas respuestas pre y post de profesionales [Eakin 2004] Tamaño de la muestra limita la capacidad de precisión de estimación de prevalencias, y el poder estadístico para detectar cambios en el tiempo. [Brown 2006] Baja tasa de respuesta y naturaleza transversal de los datos. Faltan datos basales de uso de podómetro. [Eakin 2007] Evaluación en corto margen de tiempo (2002-2004) Encuesta a médicos auto reportada por médicos (sobre estimación). Para mayor efectividad se necesitaban más acciones para reforzar la confianza de profesionales sobre consejo AF (barreras). Resultados de la efectividad llegan después de formación. Una sola sesión de formación no suficiente para poner en marcha el programa, ni para la cooperación intersectorial a nivel local. [Aittasalo 2006]
Derivación a actividad física. Suecia		Información insuficiente sobre motivo de visita, estado de salud o NSE. Factores ambientales afectan resultados. Incentivos económicos para prescripción son una intervención en sí misma.

		<p>Ratios de prescripción derivados de prescripciones de centros de salud incluidos en relación a todos los de la región (estimación a la baja). La pregunta para valorar la adherencia no estaba validada, aunque tenía sentido en APS. [Leijon 2008]</p> <p>22% pacientes activos al inicio del estudio. No grupo control. Cuestionario nivel AF no validado (no miden intensidad). Método recogida información variado (postal, telefónico y en persona) Riesgo de sesgo de deseabilidad social. No datos de rechazo de participación. Intervención en población menos activa que población general [Leijon 2009]</p> <p>No información de cuantas visitas debidas a enfermedad/síntoma relacionado con baja AF. No información de candidatos a recibir derivación. El estudio se desarrolla durante el inicio de implantación de programa de prescripción en Suecia, puede haber influido en prescripciones. Posible sesgo de selección. [Kallings 2008]</p>
Actividad física integral Chile	<p>Valor per cápita US\$60, coste por taller US\$1200. [Salinas 2005]</p> <p>Relación coste efectividad incremental de la caja base de £12 111 per QALY (£9741 si participantes pagan £2/sesión). 89% probabilidad de coste efectividad. Aumenta coste efectividad si participantes con FRC y/o salud mental; mujeres y <44 años [Murphy 2012]</p> <p>Coste participación £385/ persona/año. El programa ahorra costes en pacientes con adherencia total. [Edwards 2013]</p>	<p>Piloto, sin grupo control. No se sabe si escalado [Salinas 2005]</p> <p>Resultados inconsistentes para derivación de FRCV y salud mental. Mínimo control sobre implementación en todo Gales: gran rango de profesionales, pacientes de diverso NSE. Respuesta a los 12 meses muy baja: análisis económico y de salud mental basados en muestras más pequeñas. Una minoría significativa derivados como inactivos eran activos o moderadamente activos. [Murphy 2012]</p> <p>No se tiene datos iniciales de EQ-5D. Adherencia fue más elevada para muestra económica que para toda la muestra. Resultados no extrapolables después de los 12 meses. [Edwards 2013]</p>
Exercise referral scheme Gales		

		La teoría del programa se define durante la implementación, con lo que la monitorización no coincide. Pobre registro. No hay datos de los que no entran o lo dejan y más representación de mujeres y mayores [Moore 2013]
Let's get moving Londres Inglaterra	De £620 a £3388. Coste por paciente £48-308 (excluye costes de formación y apoyo a profesionales). [Bull 2010]	
Let's get moving Kent Inglaterra		
Physical activity referral scheme Cataluña España		Valoración nivel de AF subjetiva. Método de recogida de información diverso (auto administrado y telefónico). Muestra pequeña y muestreo de conveniencia [Pardo 2014]

5.2. Estudio 2

Gonzalez-Viana A, Violan Fors M, Castell Abat C, Rubinat Masot M, Oliveras L, Garcia-Gil J, et al. [Promoting physical activity through primary health care: The case of Catalonia.](#) BMC Public Health. 2018 Aug 3;18(1). DOI: 10.1186/s12889-018-5773-2

5.3. ESTUDIO 3. Efecto de un programa de promoción de actividad física en atención primaria sobre el control de los factores de riesgo cardiovascular

INTRODUCCIÓN

La inactividad física es el séptimo factor de riesgo que causa discapacidad y muerte prematura en el mundo, el onceavo a nivel de España (1). La actividad física (AF) es una de las herramientas terapéuticas más potentes, y con menos efectos secundarios, para el control de varios de los factores de riesgo que actualmente lideran la mortalidad y morbilidad en el mundo (hipertensión, colesterol elevado, diabetes y exceso de peso). Por otro lado, la AF tiene un efecto preventivo o terapéutico sobre la salud mental (depresión, ansiedad) y el alzhéimer, cánceres como el de colon y de mama, la osteoporosis y el riesgo de caídas y mejora la calidad de vida (2,3). La epidemia de inactividad física es un reto para gobiernos y decisores, ya que es un problema complejo y multifactorial que requiere soluciones complejas y desde diversos sectores, como ya apuntó y recomendó la OMS en 2004 (4) y 2018 (5).

La atención primaria de salud (APS) es un entorno idóneo para realizar promoción de AF, debido a que en muchos contextos es la puerta de entrada y el eje vertebrador del sistema sanitario, y un elevado porcentaje de población es visitada por su médico o enfermera de APS varias veces cada año. Por ejemplo, en Cataluña 76,8% de personas visitan su profesional de salud en APS al cabo de un año, y 90% al cabo de 5 años (6). Por otro lado, hay evidencia de que el consejo de AF desde la APS a personas con factores de riesgo cardiovascular es efectivo para aumentar el nivel de AF (7) y para la mejora de los indicadores clínicos relacionados (8,9).

Para responder a esta situación, Salud Pública del Departamento de Salud de Cataluña inicia en 2004 el Plan Integral de Promoción de la Actividad Física y la Alimentación saludable (PAAS) (10), con los objetivos siguientes: 1) Sensibilizar a la población para que perciba como asumibles opciones que promuevan la salud mediante la práctica

regular de AF y una alimentación saludable; 2) Desarrollar acciones informativas y educativas, así como intervenciones sobre el entorno centradas en la problemática de determinados estilos de vida; 3) Promover acuerdos y compromisos en los diferentes ámbitos para potenciar estrategias de cooperación con el fin de ser más eficientes en la utilización de recursos. Enmarcado en este Plan, en 2005 se pone en marcha el Plan de Actividad Física, Deporte y Salud (PAFES en sus siglas en catalán), liderado de forma intersectorial por el Departamento de Salud y la Secretaria General de Deportes de la Generalitat de Cataluña.

El PAFES tiene como objetivo incrementar el porcentaje de adultos que realizan un nivel de AF saludable, es decir un mínimo de 30 minutos de AF moderada al menos 5 días de la semana (11). El PAFES define un protocolo para cribado y consejo de AF en APS, a la vez que crea alianzas con los municipios para la facilitación de entornos comunitarios para realizar AF. Una parte importante del plan consiste en establecer un trabajo en red entre profesionales de salud asistenciales, técnicos municipales y de salud pública y deporte para la promoción de la AF a nivel local.

La evaluación de programas complejos y multicomponentes es un reto para la salud pública, concretamente para la promoción de la salud, donde la causalidad entre la intervención y los resultados está mediada por un sinfín de variables mediadoras, intermedias (12–14). Más aún cuando el programa evaluado se ha implementado a nivel de toda una comunidad autónoma, donde interactúan no solo el contexto político, a nivel de la autonomía y región, sino también los contextos locales municipales y de Área Básica de Salud (ABS).

La evidencia existente sobre el efecto terapéutico de la AF sobre el control de la diabetes (15), la hipertensión arterial (16), el sobrepeso (17) y el colesterol elevado (18,19), los factores de riesgo que prioriza el PAFES para el consejo sobre AF en APS, hace que se decida llevar a cabo un análisis ecológico sobre el efecto que la implementación del PAFES ha tenido en los Equipos de Atención Primaria (EAP) a partir del nivel de control de los factores de riesgo. La hipótesis de partida es que en los EAP donde el programa ha sido implementado más intensamente (es decir, el EAP realiza más cribado y consejo de AF - según el registro-, cuenta con más referentes formados sobre AF, participa del Día Mundial de la Actividad Física (DMAF), y hay una mayor implicación municipal definida

por mayor porcentaje de población con acceso a rutas saludables), el control de los factores de riesgo (hipercolesterolemia, diabetes tipo 2, hipertensión, sobrepeso y obesidad) es mejor. El objetivo de este estudio es 1) describir la implementación del PAFES por EAP y sus diferentes elementos y 2) evaluar el impacto de la implementación del PAFES sobre el control de los factores de riesgo a nivel de ABS en los primeros 10 años de implantación del Plan.

MÉTODOS

Población de estudio

La unidad de estudio fue el ABS, que es el territorio donde un EAP presta sus servicios. En Cataluña hay 370 ABS y 947 municipios. Los datos obtenidos del registro de la historia clínica Informatizada (HCI) correspondieron a los 286 EAP con datos de HCI eCAP, del total de 370 EAP de Cataluña.

Ámbito

Participaron en el PAFES los 370 centros de APS de Cataluña y sus municipios correspondientes. El Sistema Nacional de Salud Español se financia con impuestos. Está descentralizado en las 17 Comunidades Autónomas que tienen plena responsabilidad en la atención sanitaria y brindan cobertura casi universal y libre acceso a los servicios de salud. La atención se organiza en dos niveles principales: atención primaria y hospitalaria.

Cataluña tiene una población de 7,5 millones, que viven en 947 municipios. El sistema de salud cuenta con 370 centros de atención primaria, cada uno con un EAP que incluye médicos de familia, pediatras, enfermeras, trabajadores sociales y personal administrativo. Los EAP brindan acceso a la atención médica para los usuarios en un área geográfica definida, que varía de 5,000 a 30,000 habitantes. El Instituto Catalán de la Salud (ICS en sus siglas en catalán) es el principal proveedor de servicios de salud. El ICS administra 287 EAP atendiendo a alrededor de un 80% de la población de Cataluña. El resto de la población está cubierta por otros proveedores.

Intervención

La intervención se inició con la creación de una guía interprofesional para el consejo y prescripción de AF y salud, la guía PEFS (20). A partir de la experiencia existente en diversos centros de atención primaria y municipios de Cataluña, se realizó en 2005 un plan piloto, el PIP (Plan de Implementación Progresiva) en 20 ABS y sus correspondientes municipios. A partir del PIP, se diseñó la intervención del PAFES. En APS la intervención sigue el enfoque motivacional (21) y el modelo del cambio de Prochaska (22) adaptado al comportamiento de la AF (23). Ambos elementos se incluyeron a través de una estrategia de formación de formadores, y mediante la incorporación en la HCI de dos variables específicas: una variable para el cribar el nivel de AF y el estadio del cambio, y otra para registrar el tipo de consejo realizado por parte del profesional de salud. Cada municipio identificó recursos locales, rutas saludables y, en algunos casos, se crearon programas de AF grupal. Estos recursos se utilizaron como activos para respaldar el consejo de AF realizado por los profesionales de salud.

Se realiza un cribado del nivel de AF y el estadio del cambio en las personas mayores de 15 años atendidos en el EAP por algún motivo. El cribado se realiza de forma prioritaria en aquellas personas que presentan al menos un factor de riesgo cardiovascular. La etapa de cambio se valora preguntando a cada paciente si participa en al menos 30 minutos de AF 5 días a la semana, y sobre su predisposición al cambio en caso de no ser suficientemente activos. La respuesta clasifica a los pacientes como inactivos (etapa precontemplativa, contemplativa o preparada) o activos (etapa de acción o de mantenimiento). Los adultos inactivos en etapa precontemplativa o contemplativa reciben una entrevista motivacional. Los adultos inactivos en etapa de preparación reciben un consejo breve, un asesoramiento (consejo con pacto de objetivos y seguimiento) o una derivación a un programa local de AF previa valoración por un médico del deporte, según corresponda. Aquellos en la etapa de acción o mantenimiento reciben refuerzo y prevención de recaídas.

La estrategia de implementación de PAFES comprendía actuaciones a nivel central y local. En el nivel central, los Departamentos de Salud y la Secretaria general de Deporte establecieron una alianza para promover la AF a través del PAFES. La alianza permitió

desarrollar de forma colaborativa el protocolo para la promoción de la AF en APS y desarrollar, a su vez, la estrategia de capacitación. Además, se brindó orientación y apoyo a los municipios para la identificación de recursos para la promoción de AF. Finalmente, se puso en marcha una estrategia de difusión a través de una página web elaborada ad-hoc dirigida tanto a la población general como a los profesionales de la salud, así como un boletín informativo para facilitar la creación de redes y la comunicación entre los profesionales de la salud. Desde 2010, se incorpora la celebración del Día Mundial de la Actividad Física (DMAF) tanto a nivel central como local, utilizando el lema "30 minutos al día de AF para tu salud", en un esfuerzo por concienciar de la importancia de la AF entre la población general.

A nivel local, tanto el municipio como el EAP participaron, compartiendo recursos e información. El papel del municipio se centró en proporcionar un entorno facilitador para la AF. Se identificaron todos los recursos y actividades accesibles para realizar AF en la localidad. Además, se identificaron o diseñaron "rutas saludables" interurbanas, de dos a seis kilómetros, de dificultad baja. Finalmente, los municipios más motivados establecieron un programa de AF para personas inactivas con al menos dos factores de riesgo cardiovascular o diabetes tipo dos. A nivel central, para la implementación en la APS, se designaron responsables territoriales del PAFES a nivel de cada una de las ocho regiones de salud de Cataluña, primero entre los técnicos del Servicio Catalán de la Salud y después de las Subdirecciones regionales de la Secretaria de Salud Pública de Cataluña. Dos profesionales de APS en cada región de salud fueron identificados como referentes PAFES de región y participaron en talleres descentralizados de Formación de formadores. Posteriormente, los referentes de región llevaron a cabo talleres de formación en su región, a los que asistieron una enfermera y un médico de cada EAP (los referentes PAFES de EAP). Estos capacitaron al resto de profesionales de su EAP.

En las etapas iniciales, los EAP que implementaron PAFES lo hicieron mediante un acuerdo informal. Una vez que todos recibieron formación, el PAFES se incluyó en el contrato anual entre los EAP y el Departamento de Salud de Cataluña. El contrato incorporó un objetivo para los profesionales de la salud con respecto al cribado y consejo de AF; el logro de dichos objetivos estaba vinculado a un pequeño incentivo monetario.

PAFES se pilotó en 2005 y se modificó en consecuencia en coordinación con los diversos actores involucrados (profesionales de EAP, gerentes de salud regionales, municipios, equipo PAFES en los departamentos de salud y deportes, y expertos). A partir de 2008, la intervención se desplegó progresivamente en toda Cataluña, en una fase de implementación que alcanzó su pico en 2010. Después de este año pico, se realizaron algunos ajustes para adaptarse a la crisis económica (específicamente, la evaluación de los pacientes por parte de un médico deportivo en adultos con 2 o más factores de riesgo se dejó de hacer y se interrumpió la coordinación territorial de profesionales del deporte). PAFES entró en su fase de mantenimiento en 2013. La implementación del PAFES se describe en un estudio anterior (24).

Diseño y Estrategia de evaluación

Estudio ecológico transversal, donde las variables independientes son aquellas que definen la implementación del PAFES en las APS, y las dependientes el porcentaje de control de los factores de riesgo.

VARIABLES Y FUENTES DE DATOS

Para describir la implementación del PAFES por EAP y sus diferentes elementos (objetivo 3.1) la fuente de información es la HCI de los EAP ICS. Se analizan las variables Cribado de AF, que valora el nivel de AF de las personas y su estadio del cambio, y Tipo de consejo realizado por parte del profesional. Para el cribado se utilizan datos de dos variables similares que valoran la etapa del cambio para la AF, las dos variables coexisten en la HCI, sus opciones de registro son: mantenimiento, acción, preparación, contemplación y pre contemplación. Se crea una variable sumatoria anual (2008-2015), para cada una de las opciones de respuesta, así como para el sumatorio de registros total para etapa de cambio. Para Tipo de consejo realizado, se utiliza la variable existente, que tiene 7 opciones de respuesta (refuerzo, consejo breve, asesoramiento, derivación a médico del deporte, derivación a licenciado de AF, derivación a actividad en el centro de salud, entrevista motivacional) y se crea un variable con 3 opciones de respuesta anual

(2008-2015): consejo (refuerzo, consejo breve y asesoramiento), derivación (las 3 opciones de derivación) y entrevista motivacional. También se calcula para los años 2008-2015 la variable consejo realizado que suma todos los registros de la variable.

Para valorar la efectividad del PAFES en el control de factores de riesgo cardiovascular (objetivo 3.2), las fuentes de información utilizadas son la HCI de los EAP ICS, la base de datos del PAFES y la web del Plan. De la HCI se obtienen las siguientes variables descriptivas o de ajuste: Población asignada por ABS (a diciembre 2015), porcentaje de mujeres adultas (2008 a 2015), porcentaje de personas mayores de 65 años (2008 a 2015), ruralidad del ABS con 5 categorías que van de 0 para los rurales agrarios a 5 para las capitales de comarca (dato de 2015). También de la HCI se obtienen las prevalencias de obesidad, hipertensión, diabetes y colesterol elevado por EAP y año (2008-15).

Para el nivel socioeconómico del EAP se utiliza la variable compuesta construida en 2015 por el Departamento de Salud –AQuAS que da un índice (0-100; correspondiendo los valores más elevados a niveles socioeconómicos más bajos) a cada EAP. El índice se construye a partir de las variables Población exenta de copago farmacéutico, Población con ocupaciones manuales, Población con nivel de instrucción insuficiente, y Población con rentas inferiores a 18.000 y superiores a 100.000, Mortalidad prematura, Hospitalizaciones evitables y Envejecimiento relativo, variables que también se introducen en el modelo por separado (25).

Son variables dependientes el control de los factores de riesgo cardiovascular: el porcentaje de control de la hipertensión, diabetes (2008-15) e hipercolesterolemia (2008 a 2013), así como el porcentaje de obesidad (2012-15). Y también las variables Porcentaje de pacientes atendidos que tienen algún factor de riesgo cardiovascular y son insuficientemente activos (2012-2015), y de estos, el Porcentaje que reciben un consejo breve, un asesoramiento o una derivación. Estas variables se calculan a partir de la HCI por parte del Departamento de Salud, al ser datos que informan de la consecución de los objetivos anuales para cada EAP.

De la base de datos del Plan se obtienen las variables: 1) EAP implementando PAFES (si/no), se define que un EAP está implementando el PAFES si al menos un profesional del EAP ha recibido formación de referente; 2) ABS con rutas saludables, definida como aquella ABS en que al menos el 80% de su población asignada tiene acceso a una ruta saludable PAFES en su municipio. Se calcula mediante la población asignada de cada ABS (diciembre 2015), y asignando a cada ABS los municipios de Cataluña que tienen rutas PAFES, posteriormente se suma la población de los municipios asignados y se divide por la población asignada obteniendo así el porcentaje de población asignada que tiene acceso a una ruta. En municipios grandes que tienen más de una ABS (ej. Barcelona, L'Hospitalet de Llobregat, ...), si tienen ruta PAFES se asume que el 100% de su población tienen acceso a ruta. Esta variable se utiliza para valorar la calidad de la implementación desde el punto de vista del municipio: así se otorga el 100% a los ABS en que el municipio ha implementado el PAFES, en 0% el municipio no lo ha implementado. Se ha de tener en cuenta que muchos ABS tienen más de un municipio; 3) Año en que el EAP implementa el PAFES se define como el año en que se forma el primer referente de EAP; y 4) Referentes formados por EAP, una variable sumatoria creada a partir de la variable EAP con referente, que para cada año en que se realizó formación (2005, 2008, 2009, 2010, 2012, 2013, 2014, 2015) toma el valor 1 si se formó algún referente o 0 si no, y su valor máximo fue de 8. A los EAP sin fecha de formación en la base de datos, se les asigna la fecha 2014, ya que corresponde a EAP que no habían asistido a la Formación de formadores y se había realizado formación in situ.

La variable DMAF valora si el EAP ha participado en la celebración del DMAF. Toma valores si/no y se recoge a través del formulario de adhesión al DMAF que se publica cada año en la web PAFES (www.pafes.cat) del 1 al 30 de abril, y a la que se inscriben los EAP que participan. Se recoge la información para los años 2010 (año de inicio de celebración del DMAF) y 2012-2015. Se crea la variable DMAF total que es el sumatorio de la información anual con valores 0 cuando nunca se ha celebrado y con valor máximo de 5 si se ha celebrado todos los años. Son dos variables que indican un grado más elevado de implicación del EAP con el PAFES.

Análisis estadístico

Se realiza un análisis estadístico descriptivo para las variables Cribado de AF y Tipo de consejo realizado. Se calculan los totales anuales para cada opción de respuesta (de 2008 a 2015). Se calcula para cada año el número y porcentaje de EAP que tienen algún registro y la mediana de registros y percentiles 25-75.

Para el estudio de la implementación del PAFES sobre la calidad de control de factores de riesgo se han ajustado modelos de regresión lineal. Se han considerado como variables dependientes las variables respuesta (porcentaje de obesidad, porcentaje de control de diabetes mellitus, hipertensión e hipercolesterolemia). En un primer lugar se ajustó un modelo univariante donde el efecto de la variable PAFES indica la diferencia media en el porcentaje del factor en función de que el EAP esté o no participando en el programa. Con el objetivo de ajustar por las diferentes características de los EAP, se procedió a ajustar un modelo de regresión lineal multivariante utilizando un modelo de selección basado en el criterio de información de Akaike (AIC) a partir del modelo univariante previo. Se consideraron todas las variables que la literatura o análisis previos indicaban que se relacionaban con la variable resultado. El criterio para incluir una variable fue un valor de $p < 0,10$. El valor del coeficiente se interpreta como el cambio en la variable respuesta por un aumento de una unidad de la variable explicativa. Antes de ajustar los modelos se evaluó la correlación entre las covariables para ver posibles colinealidades (porcentaje de mujeres y mayores 65, población con ruta, población con riesgo cardiovascular, población exenta de copagamiento, mortalidad prematura, hospitalizaciones evitables, esperanza de vida). Finalmente se presenta una tabla con un modelo multivariado ajustado por las variables respuesta (porcentaje de obesidad, porcentaje de control de diabetes mellitus, hipertensión e hipercolesterolemia).

RESULTADOS

La implementación del PAFES en los EAP se realizó de forma gradual entre 2005 y 2015. En las tablas 1 y 2 se muestra la evolución de los datos de utilización del registro PAFES para las variables Cribado/entrevista motivacional y Tipo de consejo realizado de AF. Para las dos variables se presenta la evolución del número (y porcentaje) de EAP que

registraron, la mediana (y percentiles 25-75) de registros anuales y la tasa de registros. Además, los gráficos 1 y 2 muestran la evolución anual de los EAP que registraron, para las dos variables, y los gráficos 3 y 4 la evolución anual de las medianas de registros realizados por cada opción de respuesta y para la variable sumatorio. Se observa que, en la variable Cribado, el porcentaje de EAP que registraron la categoría contemplación es menor y para la variable Tipo de consejo el porcentaje de EAP que registraron es menor para entrevista motivacional y derivación. En relación a las medianas de registro, se observa menor mediana para el Cribado de personas en contemplación y precontemplación, y para el Tipo de consejo realizado en la derivación y entrevista motivacional.

Figura 1: Evolución de los EAP que registran Cribado de actividad física realizado.

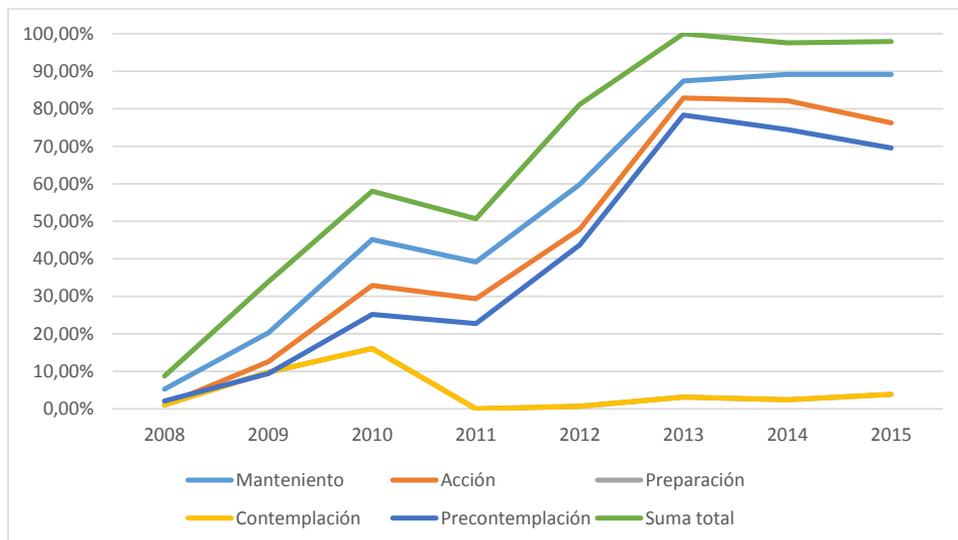


Figura 2: Evolución de EAP que registran Tipo de consejo de actividad física realizado.

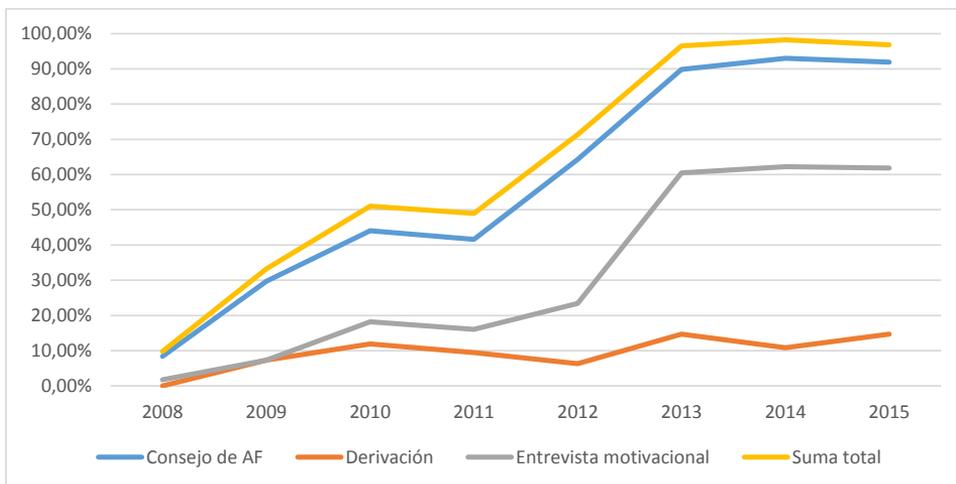


Figura 3: Evolución de la mediana de registros para Cribado de actividad física realizado.

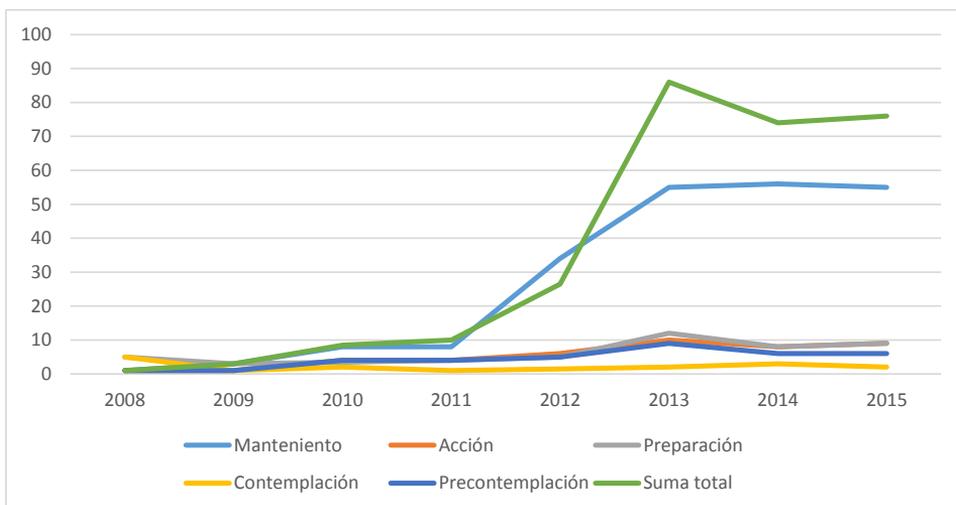
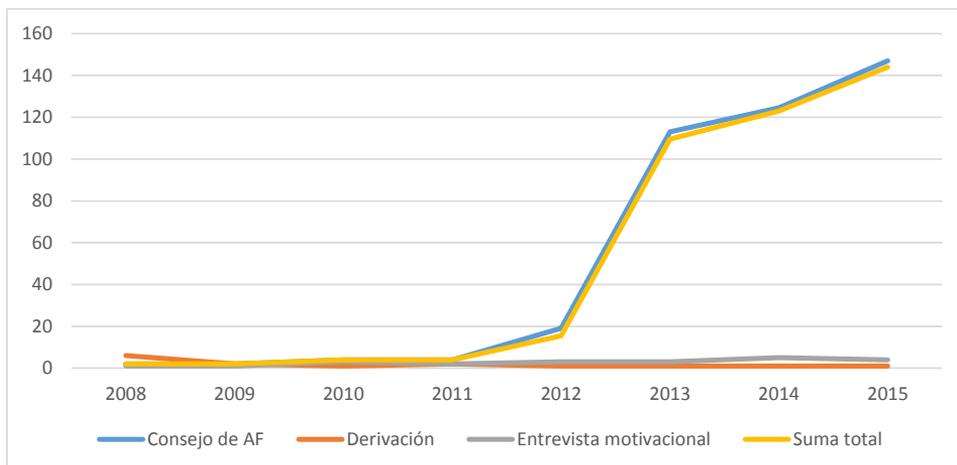


Figura 4: Evolución de la mediana de registros para Tipo de consejo de actividad física realizado.



La tabla 3 muestra los datos descriptivos de las ABS para los años estudiados (2005-15), el porcentaje de mujeres se sitúa de forma estable en 50% para todos los años mientras que el porcentaje de mayores de 65 años ha incrementado 2 puntos en estos 10 años. También incrementó el porcentaje de obesidad (en 5 puntos), la hipertensión (4 puntos), el colesterol elevado (6 puntos) y la diabetes (2 puntos). La tabla 4 presenta la media, mediana y percentiles 25-75 de la población asignada en el ABS, así como del porcentaje de adultos inactivos entre los que presentan los factores de riesgo cardiovascular estudiados, y de estos los que recibieron consejo breve, asesoramiento o derivación de AF. Además, se presenta la población con acceso a una ruta PAFES, observándose que un 78% de la población de Cataluña estudiada tiene acceso a una ruta PAFES en su ABS. La tabla 5 presenta la media y desviación estándar para la población asignada de los ABS de estudio, así como de la variable nivel socioeconómico del ABS y las variables desglosadas que se utilizan para su cálculo. Finalmente, la tabla 6 muestra el porcentaje de control de diabetes, hipertensión, colesterol elevado y el porcentaje de obesidad.

En un estudio previo (24) se han presentado los resultados para las variables Evolución de los EAP que implementan el PAFES por año de inicio, Número de referentes de EAP y de profesionales formados cada año, Número de ABS que celebran el DMAF cada año y

las Coberturas de registro de Etapa del cambio y de Tipo de consejo para la población adulta sedentaria con FRCV, y de éstos, el porcentaje de los que reciben consejo breve, asesoramiento AF y derivación. Además del porcentaje de población con acceso a ruta por ABS.

Finalmente, la tabla 7 muestra los resultados de relacionar la implementación del PAFES con el control de la diabetes, hipertensión y colesterol elevado y con el porcentaje de obesidad. Un signo positivo indica que aumenta el indicador evaluado en función de la variable explicativa. A la vista de los resultados se eliminan del modelo de ajuste multivariado las siguientes variables: envejecimiento relativo, población con ocupaciones manuales, población con nivel de instrucción insuficiente, y población con rentas superiores a 100.000 euros.

Tabla 7. Relación entre implementación del PAFES y control de peso en obesidad y sobrepeso, control de diabetes, control de tensión arterial, control de colesterol.

	UNIVARIADO			MULTIVARIADO		
	PAFES	INTERCEPTO	PAFES	DMAF	REFERENTES FORMADOS	
% Obesidad¹	2,365 (1,350-3,380) 0,0000	10,512 (9,994-11,530)	1,4281 (0,559-2,296) 0,0013	0,951 (0,501-1,401) 0,0000	NA*	
Control hipertensión³	5,216 (4,308-6,124) 0,0000	65,221 (64,526-65,916)	3,7643 (3,230-4,298) 0,0000	NA	NA	
Control diabetes tipo 2²	4,737 (3,857-5,617) 0,0000	65,221 (63,901-66,541)	1,2942 (-0,045-2,632) 0,0584	1,313 (0,618-2,007) 0,0002	0,504 (0,193-0,816) 0,0015	
Control colesterol⁴	9,826 (8,575-11,076) 0,0000	66,660 (64,210-69,110)	-0,6904 (-2,423-1,044) 0,4359	NA	-0,484 (-1,045-0,078) 0,0920	

(1) Ajustado por ruralidad, población atendida sedentaria con factores de riesgo cardiovascular, % mayores de 65, se celebra el DMAF, esperanza de vida, población con rentas inferiores a 18,000€ y total formados PAFES.

(2) Población exenta de copago farmacéutico, población atendida sedentaria con factores de riesgo cardiovascular, se celebra el DMAF, % mujeres, % población con ruta, y total formados PAFES.

(3) Ruralidad, % mayores de 65 años (4) población atendida sedentaria con factores de riesgo cardiovascular, esperanza de vida, % población con ruta, total formados PAFES, ruralidad, % mujeres.

* NA: La variable no entra en el modelo multivariado.

El intercepto representa la cifra promedio de porcentaje obesidad y de control de hipertensión, diabetes y colesterol para todos los EAP.

El promedio de porcentaje de obesidad en los EAP fue 10,51%. Los EAP implementando PAFES presentaban un incremento significativo de 2,36% puntos (promedio de 12,89%) sobre el promedio general en el modelo univariado. Se encontró también un incremento significativo, pero menor, de un 1,4% (11,94%) en el modelo multivariado, en el que también se obtuvo un incremento significativo de 0,95 puntos para el porcentaje de obesidad en los EAP que celebraron el DMAF (11,46%).

Para la hipertensión, el promedio de control de hipertensión fue de 65,22%. En el modelo univariado ser un EAP que implementa PAFES incrementó el porcentaje de control en 5,22 puntos significativamente (promedio 70,44%). Al ajustar por las variables de ajuste del modelo multivariado esta cifra disminuye a 3,76 puntos, pero se mantiene por encima del promedio y mantiene la significancia (promedio 68,98%). Para la hipertensión celebrar el DMAF o el número de referentes formados no entró en el modelo multivariado.

El promedio de control de diabetes tipo 2 fue de 65,22% para todos los EAP. En el modelo univariado, aquellos EAP que implementaron el PAFES presentaron un porcentaje de control de 4,74 puntos más, y fue significativo (69,96%), aunque una vez ajustado por las variables del modelo multivariado, este efecto disminuyó a 1,29 puntos y perdió la significancia. Sin embargo, los EAP implementando PAFES que celebraban el DMAF presentaron un 1,31 mayor control (66,51%) y los que tienen más referentes formados un incremento de 0,50 puntos (65,72%), ambos significativos. Así, los EAP PAFES que celebraron el DMAF y tenían más referentes formados presentaban un promedio de control de diabetes de 67,03%.

Para el control de la hipercolesterolemia, que como promedio se situaba en 66,66%, estar en PAFES se asociaba a un incremento significativo del porcentaje de control de 9,83 puntos (promedio 76,49%). Este efecto se perdía al hacer el modelo multivariado, en el que el número de referentes formados sí entraba, pero no mostraba efecto sobre el porcentaje de control de la hipercolesterolemia.

DISCUSIÓN

La implementación del PAFES se realiza de forma gradual, según los datos evolutivos del registro por parte de los EAP analizados. A nivel de los EAP, implementar el PAFES se asocia con una mejora de control de la hipertensión. Los EAP PAFES que celebran el DMAF y tiene más referentes formados tiene también mejor control de la diabetes 2. Los EAP PAFES y los que celebran el DMAF presentan mayor porcentaje de obesidad.

El registro PAFES incrementa anualmente para los EAP analizados, sin embargo, la progresión sufre una parada en 2011, coincidiendo con un momento de cambio de equipo y re diseño del programa. Así mismo, a partir de 2012, y sobretodo en 2013, se observa un incremento del registro. Esto coincide con la fase de mantenimiento del PAFES, en la que el 96% EAP lo estaban implementando y con el establecimiento por parte del Departamento de Salud de un objetivo de consejo de AF a los EAP (24). Por otro lado, el menor registro por parte de EAP y como mediana para algunas de las opciones de respuesta de las variables PAFES puede estar relacionado con varios aspectos. Por un lado, para los profesionales de salud puede ser difícil diferenciar entre las personas que están en contemplación y precontemplación, especialmente cuando la intervención que se deriva es similar (la entrevista motivacional). El hecho de que los EAP realicen menos registro de personas en contemplación y precontemplación y realicen menos entrevistas motivacionales que otras opciones de actuación, puede deberse a la falta de confianza de los profesionales para llevar a cabo esta técnica de entrevista (26) y la necesidad de mayor formación para realizar esta labor de “coach” (27). En este sentido, se recomienda reforzar este aspecto tanto en la formación a los referentes PAFES en los EAP y a los profesionales de APS en general. Otras razones descritas en la literatura pueden estar relacionadas con las mismas barreras citadas para realizar consejo de AF, como es la falta de tiempo y formación, la falta de protocolos y el hecho de que el consejo de AF no esté incluido en los objetivos con repercusión financiera (28,29). La promoción de AF en consulta también se ve obstaculizada por el hecho de que los profesionales la consideren una tarea secundaria, y por la sensación de que los pacientes ignoran las recomendaciones (29). Por otro lado, el hecho de que los EAP registraran menos derivaciones, se puede relacionar con el hecho de que las derivaciones sólo eran una opción para algunos pocos EAP. También con el hecho de que a partir de 2011 este elemento del protocolo se dejó de impulsar desde el PAFES (24).

Aunque la promoción de AF ha mejorado desde los inicios de la implementación del PAFES, aún hay espacio de mejora para su integración en la práctica diaria de los profesionales de APS (30,31). Datos de diversos estudios muestran que entre un 30% a un 70% de los profesionales de APS aconsejan AF a sus pacientes (32), mientras que una encuesta realizada en Cataluña en 2005 (antes del inicio del PAFES) obtuvo que un 88% de profesionales aconsejaban AF de forma infrecuente (29). Respecto a las personas que reportan haber recibido consejo por parte de su profesional de salud, los porcentajes varían bastante, por ejemplo es de 13% en Nueva Zelanda (33), de 18% en Australia (aunque incrementa a 54% entre el grupo de personas con peor salud física o mental y comorbilidades) (34), 29% en Brasil y 33% en Alemania (35). En Cataluña según la encuesta de salud de 2012, en pleno período de mantenimiento del PAFES, el 42% de la población reportaba haber sido aconsejada (24).

Sin embargo, según la literatura, los profesionales están de acuerdo con que el consejo de AF es importante y de su rol en la promoción de AF entre sus pacientes (29). Por lo que una recomendación para reforzar el consejo y registro de AF entre profesionales de APS sería simplificar su registro en la HCI. Por ejemplo, para la variable de cribado, unificando los ítems contemplación y precontemplación en el ítem “No preparado”; y para la variable Tipo de consejo se modificando el orden de aparición de las opciones de respuesta, y simplificándola en cinco opciones de respuesta: entrevista motivacional, consejo breve/asesoramiento, derivación fuera del CAP, derivación a grupal del CAP, refuerzo. Uno de los elementos del PAFES que puede haber ejercido un papel importante es el hecho que el consejo de AF, a partir de 2013, fuera una actividad reforzada desde la gerencia de APS e incorporada en los objetivos anuales del contrato y por lo tanto evaluada.

El análisis del efecto del PAFES sobre el control de los factores de riesgo a nivel de las ABS muestra un efecto positivo de estar en PAFES sobre el control la tensión arterial, mientras que celebrar el DMAF y tener más referentes formados tiene un efecto sobre el control de la diabetes. Sin embargo, en los EAP PAFES se observa un incremento del porcentaje de obesidad. Esto se podría explicar por el hecho de que las EAP que registran mejor suelen presentar mayores porcentajes de obesidad, cuando la obesidad es una variable que presenta importante infra registro en la historia clínica de APS al comparar sus resultados con los de la Encuesta de Salud de Catalunya. Además, existe gran

variabilidad entre EAP en relación al registro de obesidad. Parece lógico que los EAP que registran mejor la obesidad también registran mejor el cribado y consejo de AF, con lo que este resultado puede estar indicando mejor calidad del registro a nivel de EAP. Lo que se corroboraría por el resultado de que también los EAP PAFES que celebran el DMAF tiene mayor porcentaje de obesidad. Por otro lado, zonas con menor nivel socioeconómico presentan más obesidad, y muchas veces son las zonas donde más actividad PAFES se realiza, buscando el control del peso. En EAP con mayor nivel socioeconómico los porcentajes de obesidad son mucho menores.

No hemos encontrado estudios similares que hagan una evaluación del efecto de implementar un programa de cribado y consejo de AF sobre el control de factores de riesgo. Sí que se encuentran en la literatura ejemplos de estudios ecológicos que relacionan aspectos como la existencia de zonas verdes con la prescripción de antidepresivos (36), o con los suicidios (37), o las variaciones en tratamiento de osteoporosis por zonas de salud en España (38).

Este estudio no está exento de limitaciones: Las variables que se recogen a nivel de APS y basadas en el registro pueden no estar reflejando datos reales debido al infra registro. Por otro lado, los resultados de este estudio se tendrían que corroborar con un estudio a nivel individual, estimando el efecto que tiene el consejo de AF en la consulta sobre el nivel de AF de las personas con factores de riesgo, un estudio que está previsto y será realizado y publicado en los próximos años, pero dado que el PAFES es una intervención multinivel, es relevante estudiar el efecto que, a nivel ecológico, con los EAP como unidad, puede haberse producido por su implementación. Por otro lado, con los análisis realizados no se pueden extraer conclusiones de causalidad, por lo que las asociaciones encontradas podrían estar debiéndose a otras razones no estudiadas, por ejemplo, el hecho que haya un centro que es PAFES y además tiene más control de factores de riesgo puede estar indicando una mejor calidad de registro/de funcionamiento del EAP, más que una relación entre el PAFES y el control de factores de riesgo.

El PAFES se ha ido implementando de forma gradual llegando a la totalidad de la atención primaria de Cataluña y a un número importante de municipios. Su implementación se ha asociado a la mejora del control de la hipertensión y la diabetes. Es

importante mantener su aplicación, reforzando los elementos clave de la intervención: formación, potenciación de recursos comunitarios, trabajo en red, difusión de materiales a través de web y boletín, inclusión y seguimiento de objetivos en el contrato y celebración del DMAF. Sería importante mejorar el registro y reforzar la implicación local.

Este estudio será traducido al inglés y enviado a publicar con el título:

Effect of a primary care physical activity promotion program on the control of cardiovascular risk factors

Autores: A Gonzalez-Viana, M Violan, A Plasencia, M Rubinat, S Gomez-Hoyos, E Comas, C Cabezas, y grupo PAFES.

BIBLIOGRAFIA

1. Soriano JB, Rojas-Rueda D, Alonso J, Antó JM, Cardona P-J, Fernández E, et al. La carga de enfermedad en España: resultados del Estudio de la Carga Global de las Enfermedades 2016. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2018;(xx). Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025775318303312>
2. Börjesson M, Sundberg CJ. FYSS (physical activity book for prevention and treatment): Behavioural change also for the physician? *British Journal of Sports Medicine*. 2013;47(15):937–8.
3. The Academy of Medical Royal Colleges. Exercise: The miracle cure and the role of the doctor in promoting it [Internet]. Report from the Academy of Medical Royal Colleges. 2015. Available from: <http://www.aomrc.org.uk/>
4. WHO, Organisation WH. Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud Marco para el seguimiento y evaluación de la aplicación [Internet]. World Health Organization. 2006. Available from: <http://www.informaworld.com/openurl?genre=article&doi=10.1080/11026480410034349&magic=crossref>
5. WHO. Physical activity for health More active people for a healthier world : draft global action plan on physical activity 2018-2030. 2018.
6. Observatori del Sistema de Salut de Catalunya. Central de Resultats. Àmbit d'atenció primària. Dades 2016 [Internet]. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. Barcelona; 2017. Available from: observatorisalut.gencat.cat/web/.content/minisite/observatorisalut/osscc_central_resultats/informes/fitxers_estatics/Central_resultats_atencio_primaria_dades_2016.pdf
7. Lin JS, O'Connor E, Evans C V., Senger CA, Rowland MG, Groom HC.

- Behavioral counseling to promote a healthy lifestyle in persons with cardiovascular risk factors: A systematic review for the U.S. preventive services task force. Vol. 161, *Annals of Internal Medicine*. 2014. p. 568–78.
8. Grandes G, Sanchez A, Sanchez-Pinilla RO, Torcal J, Montoya I, Lizarraga K, et al. Effectiveness of physical activity advice and prescription by physicians in routine primary care: a cluster randomized trial. *Arch Intern Med*. 2009;169:694–701.
 9. Kjær IGH, Anderssen SA, Torstveit MK. A tailored telephone and email based exercise intervention induced reductions in various measures of body composition in physically inactive adults: A randomized controlled trial. *Prev Med Reports* [Internet]. 2018 Sep [cited 2018 Jul 17];11:160–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29988751>
 10. Cabezas C and Castell C. Pla integral per a la promoció de la salut mitjançant l'activitat física i l'alimentació saludable (PAAS). Dep Salut General Catalunya [Internet]. 2008; Available from: http://salutweb.gencat.cat/web/.content/home/ambits_tematicos/linies_dactuacio/salut_i_qualitat/salut_publica/paas/documents/arxius/paas.pdf
 11. World Health Organization. Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud. Geneva WHO Libr Cat. 2010;(Completo):1–58.
 12. Campbell M, Fitzpatrick R, Haines A, Kinmonth AL, Sandercock P, Spiegelhalter D, et al. Framework for design and evaluation of complex interventions to improve health. *BMJ* [Internet]. 2000 Sep 16 [cited 2018 Jul 17];321(7262):694–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10987780>
 13. Craig P, Dieppe P, Macintyre S, Michie S, Nazareth I, Petticrew M, et al.

- Developing and evaluating complex interventions: the new Medical Research Council guidance. *BMJ* [Internet]. 2008 Sep 29 [cited 2018 Jul 17];337:a1655. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18824488>
14. Neta G, Glasgow RE, Carpenter CR, Grimshaw JM, Rabin BA, Fernandez ME, et al. A Framework for Enhancing the Value of Research for Dissemination and Implementation. *Am J Public Health* [Internet]. 2015 Jan [cited 2018 Jul 17];105(1):49–57. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25393182>
 15. Sigal R, Kenny G, Wasserman D, Castaneda-Sceppa C, White R. Physical activity/ Exercise and Type 2 Diabetes. A consensus statement from the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2006;29(6):1433–8.
 16. Nelson L, Esler M, Jennings G, Korner P. EFFECT OF CHANGING LEVELS OF PHYSICAL ACTIVITY ON BLOOD-PRESSURE AND HAEMODYNAMICS IN ESSENTIAL HYPERTENSION. *Lancet* [Internet]. 1986 Aug 30 [cited 2018 Jul 5];328(8505):473–6. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673686903545>
 17. Wiklund P. The role of physical activity and exercise in obesity and weight management: Time for critical appraisal. *J Sport Heal Sci* [Internet]. 2016 Jun 1 [cited 2018 Jul 5];5(2):151–4. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095254616300060>
 18. Kokkinos P, Faselis C, Myers J, Panagiotakos D, Doumas M. Statin and exercise prescription - Authors' reply. *Lancet* [Internet]. 2013 May 11 [cited 2014 Aug 27];381(9878):1622–3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23663943>
 19. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Skoumas J, Zeimbekis A,

- Papaoiannou I, et al. Effect of leisure time physical activity on blood lipid levels: the ATTICA study. *Coron Artery Dis* [Internet]. 2003 Dec [cited 2018 Jul 5];14(8):533–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14646674>
20. González MP, Peirau XT. Guia de Prescripció de l'Exercici Físic per a la Salut (Guia PEFS). Barcelona Dir Gen Salut Pública i Secr Gen l'Esport. 2007;182.
 21. Rollnick S, William R. Miller. What is Motivational Interviewing? *Behav Cogn Psychother*. 1995;23(4):325.
 22. Prochaska JO, Velicer WF. The transtheoretical model of health behavior change [Internet]. Vol. 12, *American Journal of Health Promotion: AJHP*. 1997. p. 38–48. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10170434>
 23. Woods C, Mutrie N, Scott M. Physical activity intervention: a Transtheoretical Model-based intervention designed to help sedentary young adults become active. *Heal Educ Res Theory Pract Pages*. 2002;17(4):451–60.
 24. Gonzalez-Viana A, Violan Fors M, Castell Abat C, Rubinat Masot M, Oliveras L, Garcia-Gil J, et al. Promoting physical activity through primary health care: the case of Catalonia. *BMC Public Health* [Internet]. 2018 Dec 3 [cited 2018 Aug 24];18(1):968. Available from: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-018-5773-2>
 25. Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya. Explicacion de las variables que componen el indicador socioeconómico compuesto [Internet]. 2015. Available from: observatorisalut.gencat.cat/web/.content/minisite/observatorisalut/ossccrisi_salut/Fitxers_crisi/Explicacio-variables-que-composen-el-indicador-socioeconomic-compost.pdf
 26. Physical activity : brief advice for adults in primary care. 2013;(May).

27. Kaner E, McGovern R. Training practitioners in primary care to deliver lifestyle advice. *BMJ* [Internet]. 2013 Jan [cited 2014 Aug 27];346(March):f1763. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23512762>
28. Giné-Garriga M, Martin-Borràs C. [Programme in primary care centres to promote physical activity. Pilot study]. *Aten primaria* [Internet]. 2008 Jul [cited 2018 Aug 24];40(7):374–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18620644>
29. Puig Ribera a, McKenna J, Riddoch C. Attitudes and practices of physicians and nurses regarding physical activity promotion in the Catalan primary health-care system. *Eur J Public Health* [Internet]. 2005 Dec [cited 2014 Aug 27];15(6):569–75. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16051654>
30. Sanchez A, Grandes G, Cortada JM, Pombo H, Martinez C, Corrales MH, et al. Feasibility of an implementation strategy for the integration of health promotion in routine primary care: a quantitative process evaluation. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2017;18(1):24. Available from: <http://bmcfampract.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12875-017-0585-5>
31. OMS. Informe sobre la salud en el mundo 2008: La atención primaria de salud, más necesaria que nunca. OMS. 2008;
32. Vuori IM, Lavie CJ, Blair SN. Physical activity promotion in the health care system. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2013 Dec [cited 2014 Aug 18];88(12):1446–61. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24290119>
33. Croteau K, Schofield G, McLean G. Physical activity advice in the primary care setting: results of a population study in New Zealand. *Aust N Z J Public Health* [Internet]. 2006 Jun [cited 2018 Aug 24];30(3):262–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16800204>

34. Short CE, Hayman M, Rebar AL, Gunn KM, De Cocker K, Duncan MJ, et al. Physical activity recommendations from general practitioners in Australia. Results from a national survey. *Aust N Z J Public Health* [Internet]. 2016 Feb [cited 2018 Aug 24];40(1):83–90. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26456595>
35. Hinrichs T, Moschny A, Klaassen-Mielke R, Trampisch U, Thiem U, Platen P. General practitioner advice on physical activity: analyses in a cohort of older primary health care patients (getABI). *BMC Fam Pract* [Internet]. 2011;12(1):26. Available from:
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3115873&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
36. Helbich M, Klein N, Roberts H, Hagedoorn P, Groenewegen PP. More green space is related to less antidepressant prescription rates in the Netherlands: A Bayesian geospatial quantile regression approach. *Environ Res* [Internet]. 2018 Oct 20 [cited 2018 Jul 17];166:290–7. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29936285>
37. Helbich M, de Beurs D, Kwan M-P, O'Connor RC, Groenewegen PP. Natural environments and suicide mortality in the Netherlands: a cross-sectional, ecological study. *Lancet Planet Heal* [Internet]. 2018 Mar [cited 2018 Jul 17];2(3):e134–9. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29546252>
38. Sanf elix-Gimeno G, Juli a-Sanchis M-L, Librero J, Peir  S, Garc a-Sempere A. Variations in osteoporosis medication utilization. A population-based ecological cross-sectional study in the region of Valencia, Spain. Waaseth M, editor. *PLoS One* [Internet]. 2018 Jun 21 [cited 2018 Jul 17];13(6):e0199086. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29927952>

Tabla 1. Cribado de actividad física (Etapa del cambio) por año: EAP con registros y mediana de registros (percentil 25-75).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Mantenimiento	EAP con registro N (%)	15 (5,24%)	58 (20,28%)	129 (45,1%)	112 (39,16%)	171 (59,79%)	250 (87,41%)	255 (89,16%)
	Mediana (P25-P75)	1 (1-6)	3 (1-8)	8 (2-38)	8 (2-42,5)	34 (4-104)	55 (17-154)	55 (16-130)
Acción	EAP con registro N (%)	2 (0,70%)	33 (11,54%)	93 (32,52%)	73 (25,52%)	148 (51,75%)	233 (81,47%)	226 (79,02%)
	Mediana (P25-P75)	1 (1-1)	1 (1-3)	4 (2-9)	4 (2-12)	6 (2-17,5)	8 (3-19)	9 (3-2)
Preparación	EAP con registro N (%)	3 (1,05%)	36 (12,59%)	94 (32,87%)	84 (29,37%)	137 (47,9%)	237 (82,87%)	218 (76,22%)
	Mediana (P25-P75)	5 (1-8)	3 (1-5,5)	3,5 (1-9)	4 (2-13)	5 (2-13)	8 (3-20)	9 (3-22)
Contemplación	EAP con registro N (%)	3 (1,05%)	28 (9,79%)	46 (16,08%)	2 (,7%)	2 (0,7%)	7 (2,45%)	11 (3,85%)
	Mediana (P25-P75)	5 (1-10)	1 (1-2)	2 (1-6)	1 (1-1)	1,5 (1-2)	3 (1-4)	2 (1-5)
Pre contemplación	EAP con registro N (%)	6 (2,10%)	27 (9,44%)	72 (25,17%)	65 (22,73%)	125 (43,71%)	224 (78,32%)	199 (69,58%)
	Mediana (P25-P75)	1 (1-1)	1 (1-2)	4 (1,5-11)	4 (1-10)	5 (2-15)	6 (3-14)	6 (3-15)
Suma total	EAP con registro N (%)	25 (8,74%)	97 (33,92%)	166 (58,04%)	145 (50,7%)	232 (81,12%)	286 (100%)	280 (97,90%)
	Mediana (P25-P75)	1 (1-5)	3 (1-9)	8,5 (2-44)	10 (2-44)	26,5 (4-97,5)	74 (25-196)	76 (23-164)

Tabla 2. Tipo de consejo realizado por año: EAP con registros, mediana de registros y percentil 25-75.

		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Consejo AF	EAP con registro N (%)	24 (8,39%)	85 (29,72%)	126 (44,06%)	119 (41,61%)	184 (64,34%)	257 (89,86%)	266 (93,01%)	263 (91,96%)
	Mediana (P25-P75)	2 (1-5,5)	2 (1-8)	4 (1-16)	4 (1-23)	19 (2-87)	113 (41-242)	124,5 (52-269)	147 (66-303)
Derivación	EAP con registro N (%)	2 (0,7%)	21 (7,34%)	34 (11,89%)	27 (9,44%)	18 (6,29%)	42 (14,69%)	31 (10,84%)	42 (14,69%)
	Mediana (P25-P75)	6 (1-11)	2 (1-3)	1 (1-3)	2 (1-3)	1 (1-2)	1 (1-2)	1 (1-2)	1 (1-2)
Motivacional	EAP con registro N (%)	5 (1,75%)	21 (7,34%)	52 (18,18%)	46 (16,08%)	67 (23,43%)	173 (60,49%)	178 (62,24%)	177 (61,89%)
	Mediana (P25-P75)	1 (1-2)	1 (1-2)	3 (1-8,5)	2 (1-6)	3 (1-9)	3 (1-13)	5 (2-14)	4 (2-12)
Suma total	EAP con registro: N (%)	28 (9,79%)	95 (33,22%)	146 (51,05%)	140 (48,95%)	204 (71,33%)	276 (96,50%)	281 (98,25%)	277 (96,85%)
	Mediana (P25-P75)	2 (1-6,5)	2 (1-10)	4 (1-19)	4 (1-21,5)	15,5 (2-78)	109,5 (34-243)	123 (51-271)	144 (57-306)

Tabla 3. Descripción de las Áreas Básicas de Salud: Porcentaje de mujeres, mayores de 65 años, y prevalencia de obesidad, diabetes tipo 2, hipertensión y colesterol elevado.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Mujeres	51%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	51%
Mayores 65 años	17%	17%	17%	18%	18%	19%	19%	19%
Obesidad					13,4%	16,3%	17,7%	19,3%
Diabetes tipo 2	4,8%	5,6%	5,8%	6,2%	6,2%	6,2%	6,2%	6,2%
Hipertensión	14,0%	15,7%	16,6%	17,3%	17,2%	17,8%	18,2%	18,7%
Hipercolesterolemia	12,0%	13,9%	15,2%	16,3%	18,2%	18,2%	18,2%	18,2%

Tabla 4. Media, DE, mediana y percentiles (25-75) de población asignada, adultos inactivos con factor de riesgo cardiovascular, y de estos los que reciben consejo breve, asesorado o derivación de AF. Población con acceso a una ruta PAFES (N y %).

	Media	DE	Mediana	P25-P75
Población asignada (dic 2015)	19204,62	8679,21	18781,5	12469,00-25214,00
Población adulta sedentaria con FRCV	2144	1127	2938	1295-2910
Población con FRCV que reciben consejo breve	745,58	524,13	635	384-1006
Población con FRCV que reciben asesoramiento	2,11	6,11	0	0
Población con FRCV que reciben derivación	6,52	15,75	1	0-6
Población con acceso a ruta (%)	16236,23 (78,2%)	10524,36 (37,5%)	16844,5 (100%)	8662,00-238200,00 (69,13%-100%)

Tabla 5. Media y desviación estándar de la variable nivel socioeconómico y las variables desglosadas que se utilizan para su cálculo.

	Media	DS
Población asignada (2015)	19033,30	8454,42
Nivel socioeconómico (0-100)	42,50	16,35
Esperanza de vida	77,41	1,32
Población exenta de copago farmacéutico	0,04	0,02
Población con rentas inferiores a 18.000 euros	0,62	0,08
Población con rentas superiores a 100.000 euros	0,01	0,01
Población con ocupaciones manuales	0,43	0,11
Población con nivel de instrucción insuficiente	0,21	0,07
Tasa de mortalidad prematura (x 1.000 h.)	2,21	0,47
Hospitalizaciones evitables (x 1.000)	5,71	2,13

Tabla 6. Porcentaje (y desviación estándar) de control de la diabetes, hipertensión e hipercolesterolemia.

% control	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Diabetes	59,07 (12,80)	62,12 (11,56)	62,49 (9,51)	62,00 (7,74)	64,00 (7,94)	65,61 (7,94)	69,43 (4,02)	69,90 (3,91)
Hipertensión	57,50 (12,64)	60,86 (11,54)	63,19 (9,71)	65,09 (8,19)	68,33 (8,23)	69,20 (8,14)	65,88 (5,11)	68,95 (4,46)
Hipercolesterolemia	32,72 (8,95)	49,71 (10,75)	54,31 (9,56)	55,96 (7,80)	59,74 (8,03)	62,07 (8,12)	-	-

5.4. Estudio 4

González-Viana A, Ripoll-Redortra R, Gómez-Santos S, Violán M, Rubinat M, Cabezas C. [Implementación del día mundial de la actividad física en Cataluña](#). Rev Esp Salud Pública. 2019; 93:e201903012

6. DISCUSION

6.1. Principales resultados

Los principales resultados de este trabajo son:

Estudio 1. La revisión de alcance realizada identifica 21 estudios que describen 11 intervenciones de promoción de AF en APS con liderazgo político. Sin embargo, ninguno de los estudios describe la evaluación de implementación de un programa que incluya consejo y prescripción de AF saludable de una manera sistemática desde toda la APS y a escala de una ciudad/ región/ país. La evaluación de programas gubernamentales de promoción de AF en APS es diversa, en principio basada en la efectividad de una muestra de centros o personas y no tanto de su implementación a escala global.

Estudio 2. Se realiza la primera evaluación de la implementación a escala de un programa de AF en APS según el modelo RE-AIM. El PAFES ha conseguido aumentar el acceso de la población a "rutas saludables" y ha logrado altos niveles de participación en el DMAF (dimensión de alcance). A nivel de población, tres de cada 10 personas que recibieron consejo de AF por parte de su profesional de la salud, siguieron la recomendación, y la proporción de pacientes con al menos un factor de riesgo cardiovascular que eran suficientemente activos según el IPAQ, aumentó de 2006 a 2010-2013 (dimensión de efectividad). En 2015, el Plan fue aplicado por todos los EAP, los municipios grandes, y en muchos casos se

celebró el DMAF (dimensión de adopción). Se logró buena penetración en todas las regiones sanitarias en 2013, con un uso relativamente bajo de recursos y bajo costo estimado. En 2013 el Plan ya formaba parte de la cartera de servicios del sistema de salud y su evaluación formaba parte del contrato (dimensión de mantenimiento). Sin embargo, tras 10 años de implementación del PAFES la cobertura de asesoramiento de AF de los profesionales de salud es fue modesta: sólo cuatro de cada 10 adultos inactivos con al menos un factor de riesgo cardiovascular que visitaban la APS recibieron un consejo de AF (dimensión de alcance), y la mayor parte de consejos realizados fueron refuerzos a adultos activos (fidelidad, dimensión de implementación).

Estudio 3. La implementación del PAFES se realiza de forma gradual, según los datos evolutivos del registro por parte de los EAP analizados, aunque se observa un menor registro de las variables de contemplación y precontemplación y de entrevista motivacional, seguramente relacionado con una menor confianza de los profesionales con esta técnica de entrevista y posiblemente con el objetivo del contrato para la AF que penalizaba el registro de personas inactivas. A nivel de los EAP, implementar el PAFES tiene un efecto de mejora de control de la hipertensión, mientras que celebrar el DMAF y tener más referentes formados tenía efecto sobre el mejor control de la diabetes 2. Sin embargo, los EAP PAFES y los que celebran el DMAF presentaron mayor porcentaje de obesidad.

Estudio 4. El DMAF, un macro evento para concienciar a la población de la importancia de la AF para una buena salud, ha arraigado entre entidades y población en sus primeros años de celebración. Aunque no se puede establecer una relación causal, parece que la difusión sistemática en red y la disponibilidad de una plataforma web, herramientas y materiales, han sido claves en la evolución de la implicación y participación en el DMAF. Además, se multiplican por cinco las visitas al web y los eventos organizados, uno de cada dos realizados de forma coordinada entre dos o más entidades locales. Finalmente, se multiplica por siete la participación global, de forma que en 2016 un 2,8% de la población de Cataluña participó en algún evento DMAF.

6.2. Discusión de los principales resultados

a) Evaluación de implementación de programas de promoción de la actividad física

Uno de los objetivos de este trabajo era saber cómo en otros contextos se había evaluado la implementación de programas similares al PAFES. En este sentido, la revisión de alcance identificó¹¹ intervenciones de promoción de AF en APS con liderazgo político, pero para ninguna se describía una evaluación de implementación a escala en toda la atención primaria. Por lo que el segundo artículo de este trabajo supone uno de los primeros estudios publicados de una implementación sistémica a escala de un programa de promoción de AF desde la atención primaria para un

territorio. El estudio del impacto de la implementación del PAFES a nivel de EAP, ofrece una visión importante y complementaria, al aportar una estimación de los efectos, a nivel ecológico, de implementar un programa de AF sobre los factores de riesgo cardiovascular. Y el último estudio de esta tesis, con datos evolutivos del DMAF, una campaña de sensibilización que se lleva a cabo anualmente en el marco del PAFES, supone así mismo uno de las pocas publicaciones sobre la implementación de una campaña de estas características, con detalles sobre su puesta en marcha, costes estimados y su posible efecto sobre los niveles de AF a nivel poblacional. Publicar resultados de la implementación de programas de promoción de la AF en contextos reales es importante para incrementar la evidencia sobre qué pasa cuando se implementa en un contexto real una intervención efectiva. Ampliar la práctica basada en la evidencia es fundamental para abordar el reto que supone los problemas complejos para la salud pública (247) (223,241).

Este trabajo identifica diversos programas de promoción de AF en APS similares al PAFES como el estudio de Finlandia (248) , que después de 4 años de implementación nunca fue incorporado al sistema de salud, el Exercise Referral Scheme de Inglaterra (249) con datos sólo de su alcance e implementación, y el Protocolo de AF de Londres (250) con datos de sólo 6 centros de salud. Otros estudios como el Referral Scheme de AF de Suecia (251–255) y de Gales (204,256), el programa de Green Prescription de Nueva Zelanda (257,258), y el programa Lets get moving en Kent,

Inglaterra (259); evaluaban la eficacia de los programas en una muestra pequeña de centros y pacientes.

Más de 20 años después de la implementación de Agita en Brasil, deberían encontrarse muchos más estudios publicados sobre resultados de una implementación a escala de programas de actividad física en APS (219).

Existen explicaciones de diversa índole para la escasez de evidencia sobre la implementación de programas de promoción de salud. En general, los profesionales que se dedican a implementar intervenciones de promoción de salud encuentran barreras para publicar los resultados de su trabajo. Las normas de las publicaciones científicas (número de palabras, tipo de estudios que se aceptan) suponen una barrera importante. Otras dificultades tienen que ver con la falta de tiempo para evaluar o para escribir los resultados de la evaluación, así como la falta de financiación o lo que es lo mismo, de priorización por parte de políticos y decisores de las actividades de promoción de salud, y por consiguiente de su evaluación y difusión de resultados. En general el presupuesto para promoción de la salud suele ser bajo, así como el número y el tipo de profesionales dedicados a este campo de la salud pública, dificultando que se liberen recursos para evaluar a medio y largo plazo y publicar. Es por esto que también es difícil que un programa se llegue a escalar y se mantenga a lo largo del tiempo.

Contar con un marco para la evaluación de la implementación es una herramienta que facilita y allana el camino para la publicación

de resultados que de otra manera son considerados como “poco científicos”.

b) RE-AIM como marco para la evaluación de implementación en salud pública

La investigación sobre implementación de intervenciones de AF debe poner el foco en seguir un modelo evaluativo reconocido que incluya aspectos muy relacionados con la validez externa y el coste, elementos críticos para el proceso de decisión en los diferentes escenarios y que pueden incrementar la probabilidad de trasladar resultados a la práctica diaria (118).

En este trabajo se ha utilizado el marco conceptual RE-AIM. Se podrían haber utilizado otros, como el Template for Intervention Description and Replication (TIDieR) (260) utilizado por el programa de Kent, el Marco Consolidado para la Investigación de Implementación (CFIR) (236), o el Estándar para publicar estudios de implementación (StaRI) (229), por ejemplo. Se elige el RE-AIM por ser un modelo clásico y muy extendido (420 referencias en Pubmed comparado con las 126 de CFIR, las 71 de TIDieR o los 8 de StaRI), para mostrar resultados de evaluación de implementación de programas, especialmente en los de actividad física, de hecho, se utiliza en varios de los estudios seleccionados. Además, su estructura, con solo 5 dimensiones, lo convierte en un marco ágil para un estudio de estas características.

En la revisión de alcance realizada, se encuentra que el grado en que los programas en general no presentaban datos para las 5 dimensiones RE-AIM lo cual coincide con revisiones similares sobre programas de promoción de salud (261) (262)(263). Aunque parece que en los últimos años haya una tendencia al alza (264) (265) aún se encuentran inconsistencias e inexactitudes en el grado y uso de indicadores para cada dimensión (265).

En general, los indicadores para alcance, eficacia, e implementación se presentan más a menudo que los de adopción y mantenimiento (266). En general para cada programa se describen al menos tres o cuatro de las dimensiones RE-AIM, aunque normalmente sin utilizar este marco como presentación y con indicadores presentados de forma variada, lo que dificulta comparaciones. Los programas descritos a través de varios estudios responden a más dimensiones de evaluación, Posiblemente esto está relacionado con las limitaciones a la hora de publicar (en número de palabras, tablas o páginas) que pueden impedir la presentación de muchos resultados, en este sentido se sugiere presentar dimensiones a través de tantas publicaciones como sea necesario (265).

A su vez, el marco RE-AIM se muestra útil para presentar los resultados de una intervención compleja y multinivel como el PAFES. Los datos sobre cada dimensión de RE-AIM proporcionan información valiosa sobre la traducción de la investigación a la práctica (267). Incorporar información de las dimensiones RE-AIM

para la ampliación de programas prometedores mejora su aceptación y expansión en la práctica (268).

c) Impacto de la implementación del PAFES

La efectividad del consejo de actividad física desde la Atención primaria

Las recomendaciones apuntan a la APS como uno de los ámbitos clave para realizar promoción de la AF. La efectividad del consejo de AF desde la APS ha sido ampliamente probada, tal como se describe en una sección anterior de este trabajo. En este trabajo, se encuentra una efectividad del consejo de AF similar a la de otros estudios similares realizados en España. Numerosos estudios han proporcionado evidencia de que el asesoramiento de AF por parte de profesionales de APS tiene un impacto significativo en el aumento de los niveles de AF en adultos (170,269), con efecto a largo plazo (172,173). Las características de la APS en Cataluña, y el resto de Comunidades Autónomas, con un elevado porcentaje de personas visitándose cada año, y con EAP que cuentan con un rol importante de enfermería en las actividades de educación y promoción de la salud es muy conveniente promover la AF a través de APS.

Esta tesis presenta los datos del porcentaje de personas aconsejadas a nivel de EAP, pero se está planteando un estudio con datos individuales que permitirá valorar con mayor profundidad la

relación del consejo dado desde las consultas con el nivel de AF ajustando por las otras variables explicativas y factores de confusión.

Impacto sobre el control de los factores de riesgo a nivel del EAP

A nivel de los EAP, implementar el PAFES ha tenido un efecto de mejora sobre los niveles de control de la hipertensión. Además, los EAP PAFES que celebraron el DMAF y tenían más referentes formados, presentaban mejores niveles de control de la diabetes 2. Sin embargo, los EAP PAFES y los que celebraron el DMAF presentaron mayor porcentaje de obesidad, lo que puede estar relacionado con un mejor registro para estos EAP.

Impacto sobre el nivel de actividad física a nivel poblacional

El PAFES se lleva a cabo desde la APS, con una intervención municipal de promoción de recursos comunitarios para la actividad física y una campaña de sensibilización anual, el DMAF. Aunque puede ser temprano para observar un impacto en el nivel de AF poblacional, la Encuesta de Salud de Cataluña muestra un aumento general de la AF entre 2006 y 2015. Sin embargo, vale la pena señalar que la AF aumentó en particular entre mujeres y personas con, al menos, un factor de riesgo cardiovascular entre 2010 y 2011, coincidiendo con los años de mayor inversión en el Plan.

El Plan está concebido para establecer sinergias con otras actuaciones concurrentes en el territorio, como iniciativas municipales y de los EAP, mediante trabajo en red a nivel local.

Muchos EAP y municipios trabajan conjuntamente para implementar el Plan de forma más intensa (por ejemplo, Granollers, Barcelona, Manlleu), además, en el periodo estudiado otras entidades regionales y locales llevaban a cabo actuaciones de promoción de la AF. Estas sinergias y adopción más intensa s pueden haber contribuido al incremento observado en el nivel de AF poblacional.

Además, los niveles de AF se ven afectados por determinantes sociales de la salud (83) importantes como por ejemplo de entorno físico (proximidad de zonas verdes, parques...), redes sociales, percepción de seguridad, valores culturales, etc. Es importante también tener en cuenta los cambios culturales recientes, que parecen haber incrementado el interés en AF y deportes en la población general (270), especialmente entre hombres jóvenes de alto nivel socioeconómico (271) para quienes el deporte se ha convertido en una tendencia en nuestro entorno.

Impacto de la celebración del DMAF

La celebración del DMAF en EAP/municipios PAFES con una red de promoción de AF local, puede haber tenido también efecto sobre el nivel de AF de la población (157). Aunque no se puede establecer relación entre ellas, al no ser más que una parte de las actuaciones existentes. Está pendiente realizar un estudio sobre el efecto del DMAF en el aumento de conocimiento de las recomendaciones de AF por parte de la población. .

d) Éxitos y aspectos a mejorar tras 10 años de implementación del PAFES

La cobertura del Plan

A pesar de que los resultados de cobertura para el cribado y consejo de AF podrían considerarse modestos, las tasas de detección mostraron un 55,2% de aumento de 2008 a 2015, mientras que los consejos para personas adultas inactivas con al menos un factor de riesgo cardiovascular pasaron de uno cada 10 durante la implementación a cuatro cada 10 en la fase de mantenimiento.

Por otro lado, casi la mitad de los encuestados por la Encuesta de Salud recordaron haber recibido una recomendación de AF de su profesional de la salud en el año anterior, una proporción más alta que el 32,8% de un estudio similar en Alemania (188) o el 24,2% en Australia (272). El PAFES se implementa un contexto real de APS, el consejo de AF ha de compatibilizarse con otras actividades preventivas y con la atención a los problemas de salud que originan las consultas y que podrían ser percibidos como más importantes para el profesional de la salud que sólo tiene 10 minutos por visita (273–275). Por otra parte, la cobertura de detección y asesoramiento se basó en los datos de registro de la HCI, por lo que podría haber un grado de registro insuficiente (276).

Algunos elementos clave para su implementación en Atención Primaria

Hay una serie de elementos que han sido fundamentales para la implementación del PAFES. A nivel de su implementación en la APS, destacarían la publicación del protocolo de consejo y prescripción de AF (214) por parte del Departamento de Salud conjuntamente con la Secretaria General de Deportes, la incorporación de las variables de AF para el cribado y tipo de consejo realizado en la HCI de APS, la estrategia de formación de formadores, y la inclusión del consejo de AF tanto en el Plan de Salud como objetivo evaluable en el contrato de servicios de la atención primaria.

Desde su incorporación, el registro de las variables PAFES ha incrementado gradualmente año tras año. Si bien es cierto que en 2011 se observa un estancamiento, coincidiendo con un momento de cambio de equipo y re diseño del programa. Sin embargo, a partir de 2012 y 2013, continua el incremento coincidiendo con la fase de mantenimiento del PAFES, cuando el 96% EAP habían sido formados y el Departamento de Salud establece un objetivo de consejo de AF a los EAP con una pequeña remuneración.

La estrategia de formación de formadores ayudó a los profesionales de APS a adoptar efectivamente PAFES, de hecho, el parón momentáneo de 2011 supuso también estancamiento del registro EAP, que aumentó nuevamente cuando la formación se reanudó en 2012.

Implicación municipal y trabajo en red local para promocionar la actividad física

La incorporación de los municipios en el Plan y el trabajo en red a nivel local han sido también clave en la implementación del PAFES. Hasta 2012 la adopción del Plan por los municipios fue liderada por la Secretaria General del Deporte. El aumento de herramientas de identificación (detección de AF, asesoramiento, registro) y de recursos de la comunidad a nivel local se ha relacionado con un aumento en adultos activos (198). En PAFES, esos dos elementos fueron acompañados por el aumento del trabajo en red a nivel local para la promoción de AF, lo que mejoró la efectividad de la intervención (277).

Por otro lado, la celebración del DMAF a nivel territorial es el fruto visible de un trabajo en red entre entidades, que se lleva a cabo durante todo el año, y se enmarca en un contexto de coordinación para la promoción de la salud a nivel local. En el marco del PAFES, de otros programas impulsados por entidades macro municipales (Diputación, Consejos Comarcales) y de proyectos de otras entidades, el DMAF supone la oportunidad de visibilizar y celebrar este trabajo en red.

La adopción del programa por parte de los profesionales

El incremento gradual del registro de la AF en la HCI ha ido acompañado de diversos problemas relacionados con la fidelidad: Parece que la mayoría del cribado y consejo de AF se realiza en adultos activos. Por otro lado, se realizan menos registros para las

opciones de respuesta de contemplación y precontemplación y para entrevista motivacional. Esto puede tener varias explicaciones.

Por un lado, en la variable Tipo de consejo, el “refuerzo” aparece como primera opción de registro, mientras que la “Entrevista motivacional” es la última. Esto puede explicar el hecho de que se seleccione mucho más la primera opción y menos la última. Además, los profesionales podrían estar utilizando la opción “consejo de refuerzo” como equivalente de “consejo” en global. Es probable que sólo los referentes PAFES del EAP estén realmente familiarizados con las variables de registro, mientras que el resto del Equipo no conozca bien las diferentes opciones. Además, los referentes seguramente están más motivados para ofrecer consejo de AF, que el resto del equipo.

El menor registro de las opciones de contemplación, precontemplación y entrevista motivacional, también puede deberse una falta de confianza de los profesionales para realizar esta técnica de entrevista (174). Así como con las barreras que los mismos profesionales refieren en los estudios, como la falta de tiempo y formación, la falta de protocolos (o falta de conocimiento de los mismos) (178,185), el considerar este consejo una tarea secundaria, o la sensación de que los pacientes ignoran sus recomendaciones (185).

Aunque la formación del PAFES incide especialmente en las técnicas de entrevista motivacional y estas son utilizadas también

para ayudar a dejar de fumar y reducir el consumo de alcohol entre otros casos, la seguridad de los profesionales con este tipo de metodología siempre es menor que con técnicas más directivas.

Otro elemento importante es la incorporación en 2013 de una pequeña remuneración económica para el objetivo de AF. Esto parece haber sido positivo para aumentar el consejo y registro de la AF, pero puede haber tenido un efecto inverso para la fidelidad, ya que registrar a una persona inactiva iría en contra del objetivo. Es importante revisar el tipo de objetivo remunerado que se establece para favorecer que se promueva entre los profesionales el consejo a personas inactivas y su registro.

Por ejemplo, durante las primeras fases, aumentar la cobertura de cribado probablemente hubiera sido mejor objetivo. En este sentido es importante continuar trabajando para mejorar el nivel de confianza de los profesionales, con formación continua y herramientas como, otras ya utilizadas en el plan, como son la web PAFES y el boletín informativo (278).

A partir de la experiencia se han incluido una serie de modificaciones en el Plan, algunas de las cuales ya están en marcha. Tienen que ver con ofrecer espacios formativos sobre entrevista motivacional y herramientas para motivar a inactivos, simplificar el registro de AF en la HCI, mantener el objetivo de AF en el contrato de APS, pero formulándolo de forma que no penalice el registro de personas inactivas.

La fase de implementación y mantenimiento

Durante el período de implantación del PAFES ha habido tres cambios políticos y una crisis económica que afectó a las prioridades políticas y a la financiación del programa y de la APS. La crisis económica incrementó la presión a los EAP, al incrementar la rotación profesional que agravó la habitual falta de tiempo por visita y afectó a la motivación de los profesionales. Además, profesionales de salud enfrentados a problemas socioeconómicos de sus pacientes y sus consecuencias en la salud, pueden dejar de priorizar la promoción de la salud.

Para contrarrestar esas dificultades, a nivel de PAFES se intensificó la implementación de tres maneras: 1) continuando la formación de formadores para nuevos referentes, y se iniciaron sesiones de formación de refuerzo para referentes ya formados, 2) refuerzo de los mecanismos de comunicación, y 3) participación en el PAFES de profesionales de salud pública regionales. Se necesitan estrategias de política a largo plazo para sostener el cambio en sistemas y entornos, y comunidad e infraestructura organizacional es necesaria para llevar a cabo aquellas estrategias (279).

En 2013, el consejo de AF aumentó en los centros de APS debido a varios factores: el personal en la mayoría de los centros de APS había recibido la capacitación y los centros habían adoptado el plan; Mejoró el acceso en la HCI a las variables de AF; y se incorporó el objetivo remunerado para el consejo de AF.

Los primeros años de implementación del PAFES los agentes territoriales de deportes jugaron un papel importante dinamizando los municipios, identificando recursos comunitarios y trabajando en coordinación con el Servicio Catalán de la Salud y la APS. Posteriormente el papel de dinamización territorial lo empezaron a realizar los profesionales de salud pública de región que han trabajado en la implementación local y la creación de redes que ayudó a mantener el Plan y a motivar la adopción por parte de municipios.

A partir de 2015 desde Salud Pública se diseña e inicia un curso en línea de formación basado en casos clínicos, acreditado con 23 horas de formación continuada. El curso se ofrece de forma gratuita varias veces cada año a profesionales de APS, subvencionado desde Salud Pública.

El establecimiento de alianzas con diferentes agentes fue un elemento clave que ayudó a mantener el Plan a través de momentos políticos y económicos difíciles.

En contraste, la derivación a programas locales de AF se mostró como una tarea compleja e ineficiente, además de que la evidencia no era clara respecto al beneficio de derivar versus el consejo individual (170). En este sentido, el cambio de foco hacia el cribado y consejo de AF individual hizo la intervención más sostenible y eficiente. Simplificando la intervención. El cambio de enfoque

supuso una mayor aceptación por parte de los profesionales de la salud y mejoró la adaptabilidad local del Plan.

La crisis económica puede haber tenido varios efectos en la implementación. Por un lado, el recorte en los recursos fue perjudicial, teniendo un impacto en la intensidad de implementación desde 2011. Por otro lado, los municipios que inicialmente había sido reacios a adherirse a PAFES se interesaron por él una vez que comenzó la recesión, ya que requería una inversión muy baja y tenía gran visibilidad política. Cuando hay escasez de recursos la creación de redes se vuelve aún más necesaria.

A nivel de la población, un contexto de alto desempleo y de crisis económica puede estar asociado con una disminución en mortalidad general y un aumento de algunos comportamientos saludables que no requieren recursos económicos, especialmente en países con una fuerte red de social, como es el caso de España (280), lo que puede haber favorecido los resultados del Plan.

La campaña de sensibilización: el Día Mundial de la actividad física

El DMAF, un macro evento para concienciar a la población de la importancia de la actividad física para una buena salud, ha arraigado entre entidades y población en sus primeros años de celebración. Aunque no se puede establecer una relación causal, se piensa que la difusión sistemática en red y la disponibilidad de una plataforma web, herramientas y materiales, han sido claves en la

evolución de la implicación y participación en el DMAF. Corroborado por la elevada participación.

Son escasas las publicaciones sobre la celebración del DMAF en otros contextos, pero en 2016 un tercio de los eventos registrados a nivel mundial por parte de Agita Mundo: Move For Health, se han celebrado en Cataluña. El “efecto techo” que aparece desde 2014 sugiere que los recursos y la estrategia de difusión (mantenida desde el inicio) han llegado a su límite de alcance. Convendría explorar nuevas vías de difusión para continuar con la tendencia positiva.

En este sentido, la participación de los EAP y municipios podría considerarse baja. Según la encuesta de satisfacción a referentes del PAFES de 2012, 4 de cada 10 habían organizado un evento DMAF. Los que no organizaron eventos lo habrían hecho en caso de contar con más tiempo, más información y apoyo desde PAFES, más implicación por parte del EAP y la dirección y de haber habido más coordinación local.

El DMAF tuvo aceptación y buena adopción con una inversión muy pequeña. En 2015, el DMAF era un evento bien establecido en Cataluña. No se encuentra datos sobre el alcance o adopción de celebrar el DMAF en otros países. En general, las campañas de sensibilización de AF, miden su impacto por el grado de conocimiento de la población de las campañas (awareness en inglés). Normalmente se mide mediante preguntas en encuestas de salud a nivel de población (281,282); por ejemplo, Agita Sao Paulo

encontró que el 52,9% de las personas entrevistadas estaban familiarizadas con el programa.

Se recomienda medir el impacto del DMAF sobre el incremento del conocimiento de la población de los beneficios de la AF regular o sobre el conocimiento de las recomendaciones de AF, por ejemplo, a través de una pregunta en la Encuesta de Salud de Cataluña.

El coste de la implementación del PAFES

El coste estimado total del Plan fue de €5 millones. La mayoría de los costos fueron indirectos y asumidos por el Departamentos de Salud y la Secretaria General del Deporte. Invertir en programas de promoción de la salud es una inversión, ya que la IF tiene un coste muy elevado (€992 millones anuales en España.). Reducir un 5% las personas inactivas podría ahorrar €204 millones por año en España (20). Sin embargo, después de 2011, la inversión del Plan se redujo casi a la mitad, antes estar completamente integrado el sistema o incorporado a la práctica diaria por parte de los profesionales de APS.

Para el impulso a la celebración del DMAF, la evolución del coste estimado fue de 0,27€/persona en 2010 y 0,05€ en 2016. Un coste mínimo para el impacto poblacional conseguido a nivel de participación anual.

e) Aportaciones de este trabajo para el diseño de futuras intervenciones

Este trabajo pone de manifiesto que la promoción de AF desde la APS con implicación municipal y complementadas con campañas de sensibilización es una intervención útil para incrementar los niveles de AF de la población. Además, se pone de manifiesto la importancia de mantener e incrementar los esfuerzos de promoción de la AF en Cataluña que se han llevado a cabo mediante la implementación y ampliación al sistema sanitario del PAFES. A continuación, se describen los principales aspectos a tener en cuenta para futuras intervenciones.

Es importante contar con un liderazgo técnico y político fuerte y mantenido en el tiempo, tanto a nivel de las estructuras centrales, como a nivel regional y local y tanto en las estructuras de salud, como en las de deporte y en la administración local. El liderazgo político tiene que ver tanto con la priorización de la intervención como con la financiación a lo largo de las diferentes etapas de su implementación.

Se debe mantener y reforzar los elementos para su implementación en APS como son el protocolo de consejo de AF, el acceso a variables de AF para el registro de la intervención en la HC informatizada, la web y el boletín de noticias, y de forma prioritaria la formación a los profesionales. Tanto a los profesionales referentes como al resto de profesionales de APS. El protocolo de la

implementación ha de ser suficientemente sólido como para que la implementación sea efectiva, y a la vez suficientemente flexible para permitir su adaptación a cada realidad local.

También, a nivel de la APS, es importante que la promoción de la AF sea percibida por los profesionales como una prioridad. Esto es difícil debido a la gran cantidad de problemas y programas que se priorizan en APS cada año, pero la actual epidemia de inactividad, su efecto sobre los ENT, y la gran cantidad de beneficios para la salud de realizar AF moderada regularmente, lo convierten en una prioridad a mantener. En este sentido se han de dirigir los esfuerzos a incrementar las coberturas de cribado y consejo de AF, sobretodo en la población inactiva con factores de riesgo cardiovascular, y a mejorar la fiabilidad del registro, consiguiendo que se registre mucho más a población inactiva y se realice más entrevista motivacional. Para ello es importante continuar y reforzar las estrategias de formación, para dar respuesta a las posibles inseguridades de los profesionales respecto a su consejo individual y con la entrevista motivacional. También es importante reforzar los objetivos del Departamento de Salud con la APS para la AF.

Identificar las características de los profesionales que realizan más consejo de AF y más efectivo, puede ayudar a definir mejor las necesidades formativas y la estrategia de implementación. Por ejemplo, la evidencia muestra que profesionales activos son más proclives a recomendar AF a sus pacientes, esto significa que promocionar la AF entre los profesionales de APS podría ser una

estrategia efectiva para impulsar la promoción de AF conjuntamente con la formación continuada.

Continuar implicando a los municipios para la identificación de rutas saludables y oferta de AF accesible, así como en el establecimiento de vías de comunicación entre el EAP y su municipio/s de referencia como refuerzo del consejo de APS. En este sentido es importante mantener y potenciar las ayudas que se dan a los municipios para el fomento de infraestructuras y recursos para la práctica de actividad física saludable. Para la adhesión de municipios al PAFES a veces sólo es preciso reconocer los esfuerzos que los municipios realizan para la promoción de la AF en otros marcos de actuación diferentes o desde consejerías diferentes de las de salud y deportes, como puede ser cultura, urbanismo, juventud o educación. En este sentido no hay que olvidar el papel clave de los municipios en la promoción de la AF tanto desde el punto de vista de la facilitación de entornos, creación de oferta para realizar AF, hasta desde el punto de vista de las mejoras en la caminabilidad, estética, o seguridad de los barrios. Todos ellos determinantes de la AF.

La implicación de profesionales de deporte, salud y salud pública, municipios y comunidad en el establecimiento de espacios de coordinación y trabajo en red local para la promoción de la AF es clave para el impulso de campañas de sensibilización local como puede ser la celebración del DMAF, establecimiento de caminatas semanales u otros. También es importante trabajar conjuntamente

con otros sectores y agentes en el nivel central y regional, que comparten el objetivo de la promoción de la AF, para crear sinergias hacia el objetivo de la intervención.

Las campañas de sensibilización son la estrategia más coste efectiva para incrementar los niveles de AF siempre que están enmarcadas en estrategias más globales, como puede ser el PAFES. El impulso a la celebración del DMAF debe continuar, manteniendo los elementos que ya están en marcha, y mejorando la coordinación entre los diferentes agentes implicados tanto a nivel central, como regional y local. Se debe mantener la monitorización de la participación en el DMAF, así como la difusión de sus resultados. Sería importante incorporar en la Encuesta de Salud una pregunta para evaluar el grado de conocimiento de la población de las recomendaciones de AF para la salud y del PAFES y DMAF.

Desde el inicio del PAFES se plantearon unos indicadores de evaluación tanto de estructura, proceso como de resultado. Contar con un marco de evaluación, idealmente desde el inicio de la implementación, ayuda a definir la estrategia de monitorización. De todos modos, la monitorización continuada de la intervención se debe realizar desde los diferentes entornos en los que se implementa el plan: APS, implicación municipal, campañas de sensibilización. Mediante diversos mecanismos como pueden ser la encuesta de salud poblacional, encuestas a referentes del programa, los resultados del registro en la HCI y los resultados de los objetivos del Departamento de salud con APS para la AF. Es importante

publicar los resultados, tanto de la implementación como de sus resultados e impacto.

Finalmente, es urgente incorporar elementos para la promoción de la AF de forma más intensa en colectivos más inactivos: mujeres y personas con menor nivel educativo y socioeconómico. En este sentido, se deben complementar las actuaciones que ya están en marcha con otras o las mismas a mayor intensidad, para llegar a estas poblaciones más inactivas.

f) Limitaciones y fortalezas

Este trabajo cuenta con algunas limitaciones.

Para la revisión de alcance, una limitación es el hecho de que los criterios de calidad utilizados no han sido validados previamente. Sin embargo, el hecho de que la mayoría de los programas obtienen una calidad de 5 o más (sobre una escala de 8), y que esta puntuación coincide con los programas de implementación y descritos a través de más número de estudios, hace pensar que es una herramienta útil. Se diseñó esta herramienta específicamente, ya que no se identificó una previa que fuese adecuada y suficientemente ágil, recogiendo únicamente los aspectos fundamentales que debían conocerse de un programa (a través de las publicaciones) para poder valorar su base conceptual y los elementos clave para una buena diseminación e implantación. Otra

limitación es que a pesar que se ha intentado realizar una búsqueda exhaustiva de lo publicado desde el año 2000, seguramente hay experiencias o estudios que no han sido incluidos en la revisión de alcance. Así, las comunicaciones a congresos y la literatura gris no han sido revisadas. También puede ser que haya evaluaciones posteriores a la fecha de realización de la búsqueda de este estudio. En este sentido el Programa de Cataluña ha evaluado posteriormente la implementación a través del RE-AIM (189) y los resultados de la implementación a nivel ecológico (estudio en fase de publicación). Sin embargo, como fortaleza, para los estudios encontrados, se realiza un análisis basado en las dimensiones RE-AIM y se consigue una descripción exhaustiva de los 8 programas que estudiados.

Respecto a la evaluación de la implementación del PAFES mediante el marco RE-AIM, es importante destacar que, en el diseño de evaluación, al inicio del Plan, no se había contado con este marco. Por esto, las variables elegidas para algunas dimensiones pueden no ser las más apropiadas, sino las disponibles según los datos existentes. Además, los datos con los que se contaba, no han permitido realizar un análisis de los posibles patrones de desigualdad para las diferentes dimensiones RE-AIM. Esto es una recomendación para futuros estudios y un aspecto para incluir en el modelo RE-AIM.

Respecto a las variables que se recogen del registro de la HCI. Estas variables están sujetas a infra registro, con lo que pueden no estar

reflejando datos reales. Además, no se tienen datos sobre el profesional de APS que realiza el registro, por lo que todos los registros de un EAP podrían haber sido realizados por un solo profesional motivado y no por todo el equipo. Como se ha dicho anteriormente, está planteado hacer un estudio con datos individuales que permitirá valorar mejor el efecto de la participación en el PAFES y haber recibido consejo ajustando por otras variables explicativas y de confusión, Datos sobre la efectividad de los profesionales de la salud a nivel individual ayudarán a adaptar la implementación, las directrices, la formación y la estrategia general a sus necesidades.

La encuesta a referentes de AF de los EAP obtuvo una baja tasa de respuesta (24%) RR. Sin embargo, los encuestados eran una muestra representativa de los referentes de PAFES en EAP por profesión (medicina, enfermería y salud pública) y distribución territorial. Aunque las encuestas en línea son la elección habitual de los investigadores, por su velocidad y bajo costo de recopilación de datos (283), su tasa de respuesta tiende a ser baja en comparación con las encuestas telefónicas y presenciales, y ha disminuido en los últimos años (284). La tasa de respuesta obtenida podría interpretarse como que los que respondieron fueron los profesionales de la salud más motivados de la muestra.

Es importante tener en cuenta que, a nivel local, la intensidad de implementación del PAFES no fue similar. Cada contexto contaba

con diferentes componentes y realidades, dependiendo del municipio donde se implementaba.

Monitorizar los niveles de AF de la población brinda la oportunidad de evaluar las políticas y estrategias de salud pública (285). Sin embargo, evaluar la AF a través de cuestionarios tiene limitaciones bien conocidas, como el recuerdo y el sesgo de deseabilidad social (286,287), pero puede aplicarse adecuadamente si el instrumento para valorar el nivel de AF está validado(288). Hasta 2016, la evaluación de los niveles de AF en la Encuesta de Salud de Cataluña se realizó con una versión adaptada de IPAQ. En 2016, se incluyó el cuestionario IPAQ-SF estándar, aunque solo ha sido validado para adultos menores de 70 años. En 2017, se agregó la pregunta "En el último año, ¿su profesional de la salud te aconsejó que camines 30 minutos al día?".

Finalmente, la evaluación de DMAF se limitó a la disponibilidad de datos sobre participación y cantidad de eventos. La incorporación en la Encuesta de salud de la pregunta sobre la conciencia del DMAF mejoraría la evaluación de sus resultados. Para el trabajo sobre los datos de participación del DMAF las principales limitaciones se relacionan con el registro, que, al ser voluntario y estimativo del número de participantes, podría estar infra estimado. Por otro lado, no se dispone de una variable relacionada con el nivel socioeconómico de la población que participa en los eventos y no se puede conocer si los colectivos de mayor necesidad son alcanzados, suponiendo este uno de los retos evaluativos en el futuro.

Respecto al trabajo sobre impacto del PAFES en los factores de riesgo, los resultados se tendrían que corroborar con un estudio a nivel individual, estimando el efecto que tiene el consejo de AF en la consulta sobre el nivel de AF de las personas con factores de riesgo. Este es un estudio que está planteado y será publicado en los próximos años. De todas maneras, dado que se trata de una intervención multinivel y que la formación, la inclusión en el programa, los recursos comunitarios y otros aspectos relacionados varían a nivel de EAP, es relevante valorar si en los EAP como unidades de intervención se observa una asociación entre participar en el PAFES y el grado de control de factores de riesgo. Por otro lado, con los análisis realizados no se pueden sacar conclusiones de causalidad ya que las asociaciones encontradas podrían deberse a otras razones no estudiadas. Por ejemplo, el hecho que haya un centro que es PAFES y además tiene más control de factores de riesgo puede estar relacionado con una mejor calidad de registro/de funcionamiento del EAP, más que una relación entre el PAFES y el control de factores de riesgo.

Una fortaleza particular de este estudio fue el uso de una variedad de métodos para evaluar la ampliación de la intervención, aplicando el marco RE-AIM tanto en el niveles individuales y organizacionales. Poder evaluar planes que se han implementado en contextos reales proporciona información valiosa.

La HCI y la posibilidad de la extracción y análisis de sus datos, permite monitorizar la adopción y fidelidad del Plan entre los

profesionales de salud. Por otro lado, los datos anuales, derivados de la encuesta de salud, sobre el nivel de AF de la población permite valorar el posible efecto de las diversas intervenciones en marcha sobre los niveles de AF. Estos datos permiten, a su vez, describir las características de las personas activas e inactivas. Esta información es muy valiosa para la planificación e implementación de intervenciones de promoción de la salud que abordan las diferentes necesidades de diferentes grupos sociales.

7. CONCLUSIONES

El PAFES es uno de los pocos planes de intervención multinivel para aumentar la AF en que se ha evaluado su implementación a gran escala, siguiendo un modelo conceptual de evaluación de la implementación como es el RE-AIM. Después de 10 años de implementación progresiva en fases (piloto, implementación y mantenimiento), el PAFES se ha asociado a una mejora del nivel de AF de la población y la evaluación muestra buenos resultados en los diferentes niveles de intervención, pero puede completarse en un futuro con datos a nivel individual. Se identifican elementos clave en la implementación de este tipo de programas que sirven de base para un conjunto de recomendaciones. Es esencial evaluar la implementación a escala y a largo plazo de Planes y programas de promoción de la salud.

OBJETIVO 1: Realizar una revisión de alcance de programas universales de promoción de la actividad física a través de la atención primaria de salud y con facilitación de entornos a nivel local, evaluados y efectivos.

La evidencia sobre evaluación de implementación de programas de AF a escala del sistema sanitario es escasa. Ciertamente la promoción de AF a nivel poblacional requiere esfuerzos multinivel y multi-intervención efectivos para incrementar nivel de AF a nivel poblacional. Los programas de promoción de AF a nivel de APS que se coordinan con equipamientos locales para la AF y la facilitación de entornos, han de evolucionar y madurar:

incorporando más niveles de intervención, reforzando sus elementos comunitarios e implicando a más sectores, además de conseguir el apoyo político para su sostenibilidad. Por otro lado, para el impulso de la implementación de programas de promoción de AF y su evaluación, se recomienda consensuar instrumentos para la evaluación del nivel de AF auto administrado en APS, así como el tipo de resultados a recoger y presentar para poder realizar meta análisis. Finalmente, es importante promover la publicación de evaluaciones de implementación basadas en modelos aceptados, como el RE-AIM, que informen de qué pasa cuando un programa efectivo en una muestra se implementa a escala del sistema sanitario.

OBJETIVO 2. Evaluar la implementación del Plan de Actividad Física, Deporte y Salud (PAFES) en Cataluña según el marco RE-AIM (alcance, efectividad, adopción, implementación, mantenimiento).

PAFES, una intervención compleja multinivel para aumentar los niveles de AF en Cataluña, ha mostrado buenos resultados para la mayoría indicadores relacionados con el marco RE-AIM. La evaluación de intervenciones de AF ampliadas a escala es importante para aumentar la evidencia basada en la práctica sobre la promoción efectiva de AF y hacer frente a la pandemia mundial de la inactividad de la población. El marco RE-AIM resultó útil para evaluar a un programa de salud pública que promueve la AF a nivel de la población y en entornos de la vida real. Cambios de prioridad

e inversión para los programas de promoción de la salud afectan al alcance, la adopción, y a su efectividad, por lo que es importante mantener el apoyo, al menos hasta que los programas estén fuertemente integrados en el sistema.

OBJETIVO 3. Evaluar el efecto de la implementación del PAFES en los EAP sobre el nivel de control de los factores de riesgo cardiovascular.

El PAFES se ha ido implementando de forma gradual llegando a la totalidad de la atención primaria de Cataluña y a un número importante de municipios. Su implementación se ha asociado a la mejora del control de la hipertensión y la diabetes a nivel de EAP. Es importante mantener su aplicación, reforzando los elementos clave de la intervención: formación, potenciación de recursos comunitarios, trabajo en red, difusión de materiales a través de web y boletín, inclusión y seguimiento de objetivos en el contrato y celebración del DMAF. Sería importante mejorar el registro y reforzar la implicación local.

OBJETIVO 4. Evaluar la evolución de la implementación de la celebración del Día Mundial de la Actividad Física en Catalunya

Es importante mantener y reforzar la celebración del DMAF. La evidencia es escasa sobre el efecto de la implementación y la evolución de la participación de un Día Mundial, concretamente el de la actividad física, en el mundo. Seis años de impulso mantenido

al DMAF en el marco del PAFES se asocian con una implicación y participación crecientes y elevadas con un mínimo coste. Queda pendiente investigar el grado de concienciación producido por este mega-evento, su influencia en los niveles de AF de la población, así como realizar estudios junto al resto de países que lo celebran para valorar su efectividad a nivel global.

8. RECOMENDACIONES

Basándose en lo descrito y en las conclusiones de esta tesis, se podrían formular las siguientes recomendaciones:

En Cataluña,

- Reforzar el apoyo político y los recursos destinados para la promoción de la AF reforzando el PAFES y ampliándolo a todas las edades trabajando en partenariatado con otros sectores y entidades interesadas en la promoción de la salud a través de la AF (universidades, sectores de gobierno como educación, urbanismo, transporte, seguridad, entidades comunitarias) en el marco del PINSAP.
- Mantener los elementos exitosos del PAFES como la formación, el apoyo a municipios, la creación de redes locales para la promoción de la AF y el impulso a la celebración del DMAF. Poner en marcha mecanismos para incrementar la cobertura y la fidelidad por parte de los profesionales de salud. Hacer sinergias con otras recomendaciones de activos (y prescripción social) en el marco de la orientación comunitaria del sistema sanitario.
- Aumentar la capacitación de los profesionales de APS sobre entrevista motivacional y otras herramientas útiles para la motivación a personas inactivas, tanto a los referentes PAFES como a los profesionales de APS en general. El abordaje motivacional de las consultas requiere un aprendizaje continuo y una formación continuada permanente.

- Complementar la intervención de consejo de AF en APS con intervenciones para promocionar la AF entre los profesionales de salud.

- Reforzar el registro de AF en la HCI de la APS:
 - Siguiendo las recomendaciones de la EIM de tratar la AF como signo vital.
 - Simplificar el registro de AF en la HCI, por ejemplo, para la variable de Cribado se propone unificar los ítems de respuesta de contemplación y precontemplación, en el ítem “No preparado”, y para la variable Tipo de consejo se propone modificar el orden de aparición de ítems y simplificarla unificando algunos de sus ítems y que quedasen cinco opciones de respuesta: entrevista motivacional, consejo breve asesoramiento, derivación fuera del CAP, derivación a grupal del CAP, refuerzo.
 - Incorporar al registro la valoración y consejo sobre tiempo sentado.
 - Que el cribado y consejo de AF sea una actividad reforzada desde las gerencias de APS. Por lo que se recomienda mantenerla entre las incluidas en el objetivo económico del contrato para la AF, revisando su adecuación.
 - Finalmente realizar difusión sobre el registro a través de la formación y los elementos de difusión del PAFES (web, boletín etc).

- Realizar un estudio para valorar el efecto del consejo de AF en APS sobre el nivel de AF individual y la adherencia en el tiempo. El estudio deberá analizar los resultados para género, edad, nivel socioeconómico, educación, lugar de residencia y otros aspectos relacionados con el nivel socioeconómico que puedan estar influyendo en los resultados.
- Incorporar en el PAFES intervenciones dirigidas a colectivos que realizan menos AF (mujeres, menor nivel socioeconómico y educativo, ciertas culturas) para disminuir la brecha existente actualmente. Desarrollar la versión adecuada para la población infantil.
- Repetir el cuestionario a profesionales de APS sobre actitudes y practica respecto a la promoción de AF en consulta para ver si ha incrementado el porcentaje de profesionales que realizan consejo respecto a la encuesta realizada en 2005 por Puig-Ribera et al. (185).
- Continuar con el impulso a la adhesión de los municipios con el PAFES y con la potenciación de redes de coordinación locales para la promoción de la AF.
- Continuar el impulso a la presencia en redes sociales del PAFES y sus diferentes componentes.
- Respecto al DMAF, mantener el impulso a su celebración, explorando nuevas vías de difusión para continuar con la

tendencia positiva. Además de evaluar su efecto sobre los conocimientos de la población tanto de los beneficios de la AF como de las recomendaciones mínimas, a través de una pregunta en la Encuesta de Salud de Cataluña, o en otra encuesta periódica de carácter poblacional.

A nivel global:

- Estudiar el impacto que las estrategias globales de promoción de salud y prevención de ENT han tenido sobre la existencia de planes/programas de promoción de AF a nivel nacional y regional.
- Estudiar las posibles diferencias en niveles de AF poblacional entre aquellos países/regiones que han establecido estrategias, planes y programas de promoción de AF y los que no.
- Mantener los esfuerzos de monitorización de la AF realizados a nivel regional, nacional y supra nacional. Manteniendo los esfuerzos para unificar los cuestionarios, e incorporando el análisis sobre el tiempo sentado. Por ejemplo, mediante instrumentos objetivos como acelerómetros. Monitorizando además la evolución de las desigualdades.
- Continuar con los esfuerzos para implementar las recomendaciones de la EIM de tratar la AF como signo vital en APS.

- Incorporar el tiempo sentado a las recomendaciones internacionales de AF de la OMS.
- Reforzar la promoción de la salud a través de la AF, teniendo en cuenta los determinantes sociales, en la formación del currículo de profesionales sanitarios, especialmente los de atención primaria, y sobre salud en los de ciencias de la actividad física y deporte.

Bibliografía

1. Villalbí JR, Tresserras R. Evaluación de políticas y planes de salud. *Gac Sanit* [Internet]. 2011 Jun [cited 2018 Jul 31];25:17–24. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213911111700048>
2. Church TS, Thomas DM, Tudor-Locke C, Katzmarzyk PT, Earnest CP, Rodarte RQ, et al. Trends over 5 decades in U.S. occupation-related physical activity and their associations with obesity. *PLoS One* [Internet]. 2011 [cited 2018 Jul 31];6(5):e19657. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21647427>
3. Shu Wen Ng and Barry Pokin. Time Use and Physical Activity: A Shift Away from Movement across the Globe. *Obes Rev*. 2013;13(8):659–80.
4. Ford ES, Caspersen CJ. Sedentary behaviour and cardiovascular disease: a review of prospective studies. *Int J Epidemiol* [Internet]. 2012 Oct [cited 2018 Jul 31];41(5):1338–53. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22634869>
5. Das P, Horton R. Rethinking our approach to physical activity. *Lancet* [Internet]. 2012 Jul 21 [cited 2014 Aug 27];380(9838):189–90. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22818931>
6. Lee I-M, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* [Internet]. 2012 Jul 21 [cited 2014 Jul 10];380(9838):219–29. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3645500&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
7. Sallis JF, Bull F, Guthold R, Heath GW, Inoue S, Kelly P, et al. Progress in physical activity over the Olympic quadrennium. Vol. 388, *The Lancet*. 2016. p. 1325–36.
8. Kokkinos PF, Faselis C, Myers J, Panagiotakos D, Doumas M. Interactive effects of fitness and statin treatment on mortality risk in veterans with dyslipidaemia: a cohort study. *Lancet* [Internet]. 2013 Feb 2 [cited 2018 Jul 31];381(9864):394–9. Available from:

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23199849>
9. OMS. Vida a los años Información general para el Día Mundial de la Salud 2012. Ediciones la OMS [Internet]. 2012;28. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75254/1/WHO_DCO_WHD_2012.2_spa.pdf
 10. Guijarro Marta PÓ. LA LONGEVIDAD GLOBALIZADA: UN ANÁLISIS DE LA ESPERANZA DE VIDA EN ESPAÑA (1900-2050). Rev ELECTRÓNICA Geogr Y CIENCIAS Soc [Internet]. 2007 [cited 2018 Jul 21];12(260). Available from: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-260.htm>
 11. Wang H, Abajobir AA, Abate KH, Abbafati C, Abbas KM, Abd-Allah F, et al. Global, regional, and national under-5 mortality, adult mortality, age-specific mortality, and life expectancy, 1970–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* [Internet]. 2017 Sep 16 [cited 2018 Aug 1];390(10100):1084–150. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28919115>
 12. World Health Organization. Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. 2009. 1-8 p.
 13. Franco OH, de Laet C, Peeters A, Jonker J, Mackenbach J, Nusselder W. Effects of physical activity on life expectancy with cardiovascular disease. *Arch Intern Med*. 2005;165:2355–60.
 14. Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL, Hsieh CC. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *N Engl J Med*. 1986;314:605–13.
 15. Naghavi M, Abajobir AA, Abbafati C, Abbas KM, Abd-Allah F, Abera SF, et al. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* [Internet]. 2017 Sep 16 [cited 2018 Aug 1];390(10100):1151–210. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28919116>
 16. GBD 2016 DALYs and HALE Collaborators G 2016 Daly and H. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 333 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* (London, England) [Internet]. 2017 Sep

- 16 [cited 2018 Aug 1];390(10100):1260–344. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28919118>
17. Vos T, Abajobir AA, Abate KH, Abbafati C, Abbas KM, Abd-Allah F, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* [Internet]. 2017 Sep 16 [cited 2018 Aug 1];390(10100):1211–59. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28919117>
 18. Gakidou E, Afshin A, Abajobir AA, Abate KH, Abbafati C, Abbas KM, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* [Internet]. 2017 Sep 16 [cited 2018 Aug 1];390(10100):1345–422. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28919119>
 19. Soriano JB, Rojas-Rueda D, Alonso J, Antó JM, Cardona P-J, Fernández E, et al. La carga de enfermedad en España: resultados del Estudio de la Carga Global de las Enfermedades 2016. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2018;(xx). Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025775318303312>
 20. Business IS and CA and C for E and, Research. The economic cost of physical inactivity in Europe [Internet]. Denmark; 2015. Available from: [inactivity-time-bomb.nowwemove.com/download-report/The Economic Costs of Physical Inactivity in Europe \(June 2015\).pdf](http://inactivity-time-bomb.nowwemove.com/download-report/The Economic Costs of Physical Inactivity in Europe (June 2015).pdf)
 21. WHO Regional Office for Europe. The case for investing in public health. 2015;
 22. Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, Finkelstein EA, Katzmarzyk PT, van Mechelen W, et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet*. 2016;388(10051):1311–24.
 23. Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, Finkelstein EA, Katzmarzyk PT, van Mechelen W, et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet* [Internet]. 2016 Sep 24 [cited 2018 Jul 26];388(10051):1311–24. Available from:

- <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S014067361630383X>
24. Masters R, Anwar E, Collins B, Cookson R, Capewell S. Return on investment of public health interventions: a systematic review. *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 2017;71(8):827–34. Available from: <http://jech.bmj.com/lookup/doi/10.1136/jech-2016-208141>
 25. Pimlott N. The miracle drug. *Can Fam Physician* [Internet]. 2010 May [cited 2018 Jul 16];56(5):407, 409. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20463262>
 26. Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine - Evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scand J Med Sci Sport*. 2015;25:1–72.
 27. World Health Organization. Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud. Geneva WHO Libr Cat. 2010;(Completo):1–58.
 28. Hallal PC, Lee IM. Prescription of physical activity: An undervalued intervention. *Lancet* [Internet]. 2013;381(9864):356. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61804-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61804-2)
 29. Tremblay MS, Esliger DW, Tremblay A, Colley R. Incidental movement, lifestyle-embedded activity and sleep: new frontiers in physical activity assessment. *Can J Public Health* [Internet]. 2007 [cited 2018 Jul 31];98 Suppl 2:S208-17. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18213950>
 30. Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, Bajaj RR, Silver MA, Mitchell MS, et al. Sedentary Time and Its Association With Risk for Disease Incidence, Mortality, and Hospitalization in Adults. *Ann Intern Med* [Internet]. 2015 Jan 20 [cited 2018 Jul 31];162(2):123. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25599350>
 31. 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* [Internet]. 2012 Feb 1 [cited 2018 Jul 31];95(2):437–45. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22218159>
 32. Pate RR, O’Neill JR, Lobelo F. The Evolving Definition of ‘Sedentary’ Exerc Sport Sci Rev [Internet]. 2008 Oct [cited 2018 Jul 24];36(4):173–8. Available from:

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18815485>
33. Owen N, Bauman A, Brown W. Too much sitting: a novel and important predictor of chronic disease risk? *Br J Sports Med*. 2008;43(2):81–3.
 34. Grøntved A, Hu FB. Television Viewing and Risk of Type 2 Diabetes, Cardiovascular Disease, and All-Cause Mortality. *JAMA* [Internet]. 2011;305(23):2448–55. Available from: <http://jama.ama-assn.org/content/305/23/2448.abstract>
 35. van der Ploeg HP, Chey T, Korda RJ, Banks E, Bauman A. Sitting time and all-cause mortality risk in 222,497 australian adults. *Arch Intern Med*. 2012;172(6):494–500.
 36. Tremblay MS, Colley RC, Saunders TJ, Healy GN, Owen N. Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Appl Physiol Nutr Metab* [Internet]. 2010;35(6):725–40. Available from: <http://www.nrcresearchpress.com/doi/abs/10.1139/H10-079>
 37. Owen N, Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW. Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exerc Sport Sci Rev* [Internet]. 2010 Jul [cited 2018 Jul 24];38(3):105–13. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20577058>
 38. Hamilton MT, Healy GN, Dunstan DW, Zderic TW, Owen N. Too Little Exercise and Too Much Sitting: Inactivity Physiology and the Need for New Recommendations on Sedentary Behavior. *Curr Cardiovasc Risk Rep* [Internet]. 2008 Jul [cited 2018 Aug 6];2(4):292–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22905272>
 39. Hamilton MT, Hamilton DG, Zderic TW. Exercise physiology versus inactivity physiology: an essential concept for understanding lipoprotein lipase regulation. *Exerc Sport Sci Rev* [Internet]. 2004 Oct [cited 2018 Aug 6];32(4):161–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15604935>
 40. Bey L, Hamilton MT. Suppression of skeletal muscle lipoprotein lipase activity during physical inactivity: a molecular reason to maintain daily low-intensity activity. *J Physiol* [Internet]. 2003 Sep 1 [cited 2018 Aug 6];551(2):673–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12815182>
 41. Keadle SK, Arem H, Moore SC, Sampson JN, Matthews CE. Impact of changes in television viewing time and physical

- activity on longevity: a prospective cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2015 Dec 18 [cited 2018 Jul 31];12(1):156. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26678502>
42. Mekary RA, Willett WC, Hu FB, Ding EL. Isotemporal Substitution Paradigm for Physical Activity Epidemiology and Weight Change. *Am J Epidemiol* [Internet]. 2009 Aug 15 [cited 2018 Jul 31];170(4):519–27. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19584129>
 43. Wellburn S, Ryan CG, Azevedo LB, Ells L, Martin DJ, Atkinson G, et al. Displacing Sedentary Time. *Med Sci Sport Exerc* [Internet]. 2016 Apr [cited 2018 Jul 31];48(4):641–7. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26559454>
 44. Healy GN, Winkler EAH, Owen N, Anuradha S, Dunstan DW. Replacing sitting time with standing or stepping: associations with cardio-metabolic risk biomarkers. *Eur Heart J* [Internet]. 2015 Oct 14 [cited 2018 Jul 31];36(39):2643–9. Available from:
<https://academic.oup.com/eurheartj/article-lookup/doi/10.1093/eurheartj/ehv308>
 45. Stamatakis E, Rogers K, Ding D, Berrigan D, Chau J, Hamer M, et al. All-cause mortality effects of replacing sedentary time with physical activity and sleeping using an isotemporal substitution model: a prospective study of 201,129 mid-aged and older adults. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2015 Dec 30 [cited 2018 Jul 31];12(1):121. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26419654>
 46. Buman MP, Hekler EB, Haskell WL, Pruitt L, Conway TL, Cain KL, et al. Objective Light-Intensity Physical Activity Associations With Rated Health in Older Adults. *Am J Epidemiol* [Internet]. 2010 Nov 15 [cited 2018 Jul 31];172(10):1155–65. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20843864>
 47. Mekary RA, Lucas M, Pan A, Okereke OI, Willett WC, Hu FB, et al. Isotemporal Substitution Analysis for Physical Activity, Television Watching, and Risk of Depression. *Am J Epidemiol* [Internet]. 2013 Aug 1 [cited 2018 Jul 31];178(3):474–83. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23785112>
 48. Vallance JK, Winkler EAH, Gardiner PA, Healy GN, Lynch

- BM, Owen N. Associations of objectively-assessed physical activity and sedentary time with depression: NHANES (2005–2006). *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2011 Oct [cited 2018 Jul 31];53(4–5):284–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21820466>
49. Colley RC, Michaud I, Garriguet D. Reallocating time between sleep, sedentary and active behaviours: Associations with obesity and health in Canadian adults. *Heal reports* [Internet]. 2018 Apr 18 [cited 2018 Jul 24];29(4):3–13. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29668028>
 50. Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, Fagerland MW, Owen N, Powell KE, et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *Lancet* [Internet]. 2016 Sep 24 [cited 2018 Jul 31];388(10051):1302–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27475271>
 51. Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett DR, Tudor-Locke C, et al. 2011 Compendium of Physical Activities. *Med Sci Sport Exerc* [Internet]. 2011 Aug [cited 2018 Aug 6];43(8):1575–81. Available from: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00005768-201108000-00025>
 52. Reed JL, Pipe AL. The talk test. *Curr Opin Cardiol* [Internet]. 2014 Sep [cited 2018 Aug 6];29(5):475–80. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25010379>
 53. Blair SN, Lamonte MJ, Nichaman MZ. The evolution of physical activity recommendations : how much is. *Am J Clin Nutr*. 2004;79(5):913–20.
 54. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* [Internet]. 1995 Feb 1 [cited 2018 Jul 12];273(5):402–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7823386>
 55. U. S. Department of Health and Human Services. *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General* [Internet]. U.S. Department of Health and Human Services,

- Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. 1996. Available from:
<https://profiles.nlm.nih.gov/ps/access/NNBBHB.pdf>
56. Anonymous. Physical activity and cardiovascular health. NIH Consensus Development Panel on Physical Activity and Cardiovascular Health. *JAMA*. 1996;276(3):241–6.
 57. O’Donovan G, Lee I-M, Hamer M, Stamatakis E. Association of “Weekend Warrior” and Other Leisure Time Physical Activity Patterns With Risks for All-Cause, Cardiovascular Disease, and Cancer Mortality. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2018 Aug 6];177(3):335. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28097313>
 58. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin B a, Lamonte MJ, Lee I-M, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2011 Jul [cited 2014 Jul 10];43(7):1334–59. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21694556>
 59. Khaw K-T, Wareham N, Bingham S, Welch A, Luben R, Day N. Combined Impact of Health Behaviours and Mortality in Men and Women: The EPIC-Norfolk Prospective Population Study. Lopez A, editor. *PLoS Med* [Internet]. 2008 Jan 8 [cited 2018 Aug 24];5(1):e12. Available from:
<http://dx.plos.org/10.1371/journal.pmed.0050012>
 60. Buckley JP, Hedge A, Yates T, Copeland RJ, Loosemore M, Hamer M, et al. The sedentary office: an expert statement on the growing case for change towards better health and productivity. *Br J Sports Med* [Internet]. 2015 Nov 1 [cited 2018 Aug 6];49(21):1357–62. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26034192>
 61. MORRIS JN, HEADY JA, RAFFLE PA, ROBERTS CG, PARKS JW. Coronary heart-disease and physical activity of work. *Lancet* (London, England) [Internet]. 1953 Nov 21 [cited 2018 Aug 7];265(6795):1053–7; contd. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13110049>

62. MORRIS JN, CRAWFORD MD. Coronary heart disease and physical activity of work; evidence of a national necropsy survey. *Br Med J* [Internet]. 1958 Dec 20 [cited 2018 Aug 7];2(5111):1485–96. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13608027>
63. Hallal PC, Bauman AE, Heath GW, Kohl HW, Lee I-M, Pratt M. Physical activity: more of the same is not enough. *Lancet* [Internet]. 2012 Jul 21 [cited 2014 Aug 23];380(9838):190–1. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22818932>
64. Bull FC, Bauman AE. Physical Inactivity: The “Cinderella” Risk Factor for Noncommunicable Disease Prevention. *J Health Commun.* 2011;16:13–26.
65. Mackenbach J. Health Inequalities: Europe in Profile. An Indep Expert Rep Comm by Publ under auspices United Kingdom Pres Eur Union [Internet]. 2005; Available from: https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi6n6P19MnVAhVMbhQKHZnxAYUQFggnMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.who.int%2Fsocial_determinants%2Fresources%2FEuropean_inequalities.pdf&usg=AFQjCNEV9twIQXq08SjhdEnc7XKnredipQ
66. Kapteyn A, Banks J, Hamer M, Smith JP, Steptoe A, van Soest A, et al. What they say and what they do: comparing physical activity across the USA, England and the Netherlands. *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 2018;jech-2017-209703. Available from: <http://jech.bmj.com/lookup/doi/10.1136/jech-2017-209703>
67. Roman-Viñas B, Serra-Majem L, Hagströmer M, Ribas-Barba L, Sjöström M, Segura-Cardona R. International Physical Activity Questionnaire: Reliability and validity in a Spanish population. *Eur J Sport Sci* [Internet]. 2010;10(5):297–304. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17461390903426667>
68. Román Viñas B, Ribas Barba L, Ngo J, Serra Majem L. Validación en población catalana del cuestionario internacional de actividad física. *Gac Sanit* [Internet]. 2013 May [cited 2018 Aug 7];27(3):254–7. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213911112002658>

69. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. *Lancet Glob Heal* [Internet]. 2018 Sep [cited 2018 Sep 6];0(0). Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2214109X18303577>
70. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U, et al. Global physical activity levels: Surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet* [Internet]. 2012;380(9838):247–57. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60646-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60646-1)
71. Eurobarometer. Special Eurobarometer 472 Report Sport and physical activity Fieldwork. 2018. 38 p.
72. Sanidad M De. Nota Técnica Encuesta Nacional de Salud . España 2017 [Internet]. 2018. Available from: <https://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2017.htm>
73. Antonia Medina i Anna Schiaffino. Enquesta de salut de Catalunya. L'estat de salut, els comportaments relacionats amb la salut i l'ús de serveis sanitaris a Catalunya. Resultats principals de l'ESCA 2017. Resum executiu [Internet]. Barcelona; 2018. Available from: http://salutweb.gencat.cat/ca/el_departament/estadistiques_sanitaries/enquestes/esca/resultats_enquesta_salut_catalunya/
74. Ekelund U, Brage S, Griffin SJ, Wareham NJ, ProActive UK Research Group. Objectively Measured Moderate- and Vigorous-Intensity Physical Activity but Not Sedentary Time Predicts Insulin Resistance in High-Risk Individuals. *Diabetes Care* [Internet]. 2009 Jun 1 [cited 2018 Aug 10];32(6):1081–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19252168>
75. Evenson KR, Wen F, Metzger JS, Herring AH. Physical activity and sedentary behavior patterns using accelerometry from a national sample of United States adults. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2015 Feb 15 [cited 2018 Aug 10];12(1):20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25889192>
76. Leask CF, Harvey JA, Skelton DA, Chastin SF. Exploring the context of sedentary behaviour in older adults (what, where, why, when and with whom). *Eur Rev Aging Phys Act*

- [Internet]. 2015 Dec 7 [cited 2018 Jul 20];12(1):4. Available from: <http://www.eurapa.net/content/12/1/4>
77. Sallis JF, Owen N, Fotheringham MJ. Behavioral epidemiology: A systematic framework to classify phases of research on health promotion and disease prevention. *Ann Behav Med* [Internet]. 2000 Dec 30 [cited 2018 Aug 13];22(4):294–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11253440>
 78. Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, Wells JC, Loos RJF, Martin BW. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet* [Internet]. 2012 Jul 21 [cited 2014 Jul 11];380(9838):258–71. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22818938>
 79. Rose, Geoffrey (Department of Epidemiology, London School of Hygiene and Tropical Medicine, Keppel Street, London WC1E 7HT U. Sick individuals and sick populations Geoffrey Rose. *Int J Epidemiol*. 2001;30:427–32.
 80. Syme SL. Strategies for health promotion. *Prev Med*. 1986;15(5):492–507.
 81. Stokols D, Allen J, Bellingham RL. The Social Ecology of Health Promotion: Implications for Research and Practice. *Am J Health Promot*. 1996;10(4):247–51.
 82. Marmot MG, Shipley MJ. Do socioeconomic differences in mortality persist after retirement? 25 year follow up of civil servants from the first Whitehall study. *BMJ* [Internet]. 1996 Nov 9 [cited 2018 Aug 13];313(7066):1177–80. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8916748>
 83. Sallis J, Owen N. Ecological models. In: *Health behavior and health education: Theory, research, and practice*. 1997. p. 403–24.
 84. WHO. WHO | The Ottawa Charter for Health Promotion. *First Int Conf Heal Promot Ottawa*, 21 Novemb 1986. 2013;3–5.
 85. Dahlgren G, Whitehead M. Policies and strategies to promote social equity in health Background document to WHO – Strategy paper. Vol. 14, Main. 1991. 67 p.
 86. Edwards P, Tsouros A. FACTS Promoting physical activity and active living in urban environments [Internet]. *World Health*. 2006. 66 p. Available from: www.euro.who.int/document/e89498.pdf
 87. Diez Roux A V. Residential environments and cardiovascular

- risk. *J Urban Health* [Internet]. 2003 Dec;80(4):569–89.
Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21737405>
88. Sallis JF, Cervero RB, Ascher W, Henderson K a, Kraft MK, Kerr J. An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health* [Internet]. 2006 Jan [cited 2014 Jul 10];27:297–322. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16533119>
 89. Sallis JF, Cervero RB, Ascher W, Henderson KA, Kraft MK, Kerr J. An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health* [Internet]. 2006 Apr [cited 2018 Aug 13];27(1):297–322. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16533119>
 90. Sallis J, Bauman A, Pratt M. Environmental and policy interventions to promote physical activity. *Am J Prev Med* [Internet]. 1998 Nov 1 [cited 2018 Jul 12];15(4):379–97.
Available from:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749379798000762>
 91. Sallis JF, Kraft K, Linton LS. How the environment shapes physical activity: a transdisciplinary research agenda. *Am J Prev Med* [Internet]. 2002 Apr [cited 2018 Jul 12];22(3):208.
Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11897466>
 92. Bauman AE, Sallis JF, Dzewaltowski DA, Owen N. Toward a better understanding of the influences on physical activity: The role of determinants, correlates, causal variables, mediators, moderators, and confounders. *Am J Prev Med*. 2002;23(2 SUPPL. 1):5–14.
 93. Dishman RK, Sallis JF, Orenstein DR. The determinants of physical activity and exercise. *Public Health Rep*. 1985;100(2):158–71.
 94. Trost SG, Owen N, Bauman AE, Sallis JF, Brown W. Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Med Sci Sport Exerc*. 2002;34(12):1996–2001.
 95. Choi J, Lee M, Lee J, Kang D, Choi J-Y. Correlates associated with participation in physical activity among adults: a systematic review of reviews and update. *BMC Public Health* [Internet]. 2017;17(1):356. Available from:
<http://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-017-4255-2>

96. Eyler AE, Wilcox S, Matson-Koffman D, Evenson KR, Sanderson B, Thompson J, et al. Correlates of Physical Activity among Women from Diverse Racial/Ethnic Groups. *J Womens Health Gend Based Med* [Internet]. 2002;11(3):239–53. Available from: <http://www.liebertonline.com/doi/abs/10.1089/152460902753668448>
97. Cain KL, Millstein RA, Sallis JF, Conway TL, Gavand KA, Frank LD, et al. Contribution of streetscape audits to explanation of physical activity in four age groups based on the Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS). *Soc Sci Med* [Internet]. 2014 Sep [cited 2018 Aug 22];116:82–92. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24983701>
98. Barnett DW, Barnett A, Nathan A, Van Cauwenberg J, Cerin E, Council on Environment and Physical Activity (CEPA) – Older Adults working group on behalf of the C on E and PA (CEPA) – OA working. Built environmental correlates of older adults’ total physical activity and walking: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2017 [cited 2018 Aug 22];14(1):103. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28784183>
99. Cerin E, Nathan A, van Cauwenberg J, Barnett DW, Barnett A, Council on Environment and Physical Activity (CEPA) – Older Adults working group. The neighbourhood physical environment and active travel in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2017 Dec 6 [cited 2018 Aug 22];14(1):15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28166790>
100. Nieuwenhuijsen MJ, Khreis H, Verlinghieri E, Mueller N, Rojas-Rueda D. Participatory quantitative health impact assessment of urban and transport planning in cities: A review and research needs. *Environ Int* [Internet]. 2017;103:61–72. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.envint.2017.03.022>
101. Duncan MJ, Spence JC, Mummery WK. Perceived environment and physical activity: a meta-analysis of selected environmental characteristics. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2005;2:11.
102. Owen N, Leslie E, Salmon J FM. Environmental

- determinants of physical activity and sedentary behavior. *Exerc Sport Sci Rev.* 2000;28(4):153–8.
103. O’Donoghue G, Perchoux C, Mensah K, Lakerveld J, van der Ploeg H, Bernaards C, et al. A systematic review of correlates of sedentary behaviour in adults aged 18–65 years: a socio-ecological approach. *BMC Public Health* [Internet]. 2016 Dec 17 [cited 2018 Jul 20];16(1):163. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26887323>
 104. Chastin SFM, Buck C, Freiburger E, Murphy M, Brug J, Cardon G, et al. Systematic literature review of determinants of sedentary behaviour in older adults: a DEDIPAC study. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2015 Dec 6 [cited 2018 Jul 20];12(1):127. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26437960>
 105. McLeroy KR, Bibeau D, Steckler A, Glanz K. An ecological perspective on health promotion programs. Vol. 15, *Health Education Quarterly*. 1988. p. 351–77.
 106. Who WHO. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. 2004.
 107. Morris JN. Exercise in the prevention of coronary heart disease: today’s best buy in public health. [Internet]. Vol. 26, *Medicine and science in sports and exercise*. 1994. p. 807–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7934752>
 108. Das P, Horton R. Rethinking our approach to physical activity. *Lancet (London, England)* [Internet]. 2012 Jul 21 [cited 2018 Jul 16];380(9838):189–90. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22818931>
 109. Bull FC, Bauman AE. Physical Inactivity: The “Cinderella” Risk Factor for Noncommunicable Disease Prevention. *J Health Commun* [Internet]. 2011 Aug 31 [cited 2018 Aug 10];16(sup2):13–26. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21916710>
 110. WHO, Organisation WH. Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud Marco para el seguimiento y evaluación de la aplicación [Internet]. World Health Organization. 2006. Available from: <http://www.informaworld.com/openurl?genre=article&doi=10.1080/11026480410034349&magic=crossref>
 111. Heath GW, Parra DC, Sarmiento OL, Andersen LB, Owen N, Goenka S, et al. Evidence-based intervention in physical

- activity: lessons from around the world. *Lancet* [Internet]. 2012 Jul 21 [cited 2014 Jul 10];380(9838):272–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22818939>
112. Abioye AI, Hajifathalian K, Danaei G. Do mass media campaigns improve physical activity? a systematic review and meta-analysis. *Arch Public Heal* [Internet]. 2013;71(1):20. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3737034&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 113. Brown DR, Soares J, Epping JM, Lankford TJ, Wallace JS, Hopkins D, et al. Stand-alone mass media campaigns to increase physical activity: A community guide updated review. Vol. 43, *American Journal of Preventive Medicine*. 2012. p. 551–61.
 114. Hajna S, Ross NA, Brazeau A-S, Bélisle P, Joseph L, Dasgupta K. Associations between neighbourhood walkability and daily steps in adults: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* [Internet]. 2015;15(1):768. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/15/768>
 115. de Souto Barreto P. Prescription of physical activity. *Lancet* [Internet]. 2013 May 11 [cited 2014 Aug 27];381(9878):1623. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23663946>
 116. Richards EA, Cai Y. Integrative Review of Nurse-Delivered Physical Activity Interventions in Primary Care. *West J Nurs Res*. 2015;
 117. Parra DC, Hoehner CM, Hallal PC, Reis RS, Simoes EJ, Malta DC, et al. Scaling up of physical activity interventions in Brazil: how partnerships and research evidence contributed to policy action. *Glob Health Promot* [Internet]. 2013;20(4):5–12. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1757975913502368>
 118. Milat AJ, Bauman A, Redman S. Narrative review of models and success factors for scaling up public health interventions. *Implement Sci* [Internet]. 2015;10(113):11. Available from: <http://www.implementationscience.com/content/pdf/s13012-015-0301-6.pdf>
 119. World Health Organization. Physical activity promotion in socially disadvantaged groups: Principles for action [Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization.

2013. Available from:
<https://scholar.google.es/scholar?hl=ca&q=Physical+activity+promotion+in+socially+disadvantaged+groups%3A+principles+for+action&btnG=#0>
120. Schultz WM, Kelli HM, Lisko JC, Varghese T, Shen J, Sandesara P, et al. Socioeconomic Status and Cardiovascular Outcomes. *Circulation* [Internet]. 2018 May 15 [cited 2018 Aug 23];137(20):2166–78. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29760227>
 121. Schultz WM, Kelli HM, Lisko JC, Varghese T, Shen J, Sandesara P, et al. Socioeconomic Status and Cardiovascular Outcomes: Challenges and Interventions. *Circulation* [Internet]. 2018;137(20):2166–78. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29760227%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5958918>
 122. Currie C. Social determinants of health and well-being among young people : health behaviour in school-aged children (HBSC) study : international report from the 2009/2010 survey. World Health Organization, Regional Office for Europe; 2012.
 123. Attwood S, van Sluijs E, Sutton S. Exploring equity in primary-care-based physical activity interventions using PROGRESS-Plus: a systematic review and evidence synthesis. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2016 Dec 20 [cited 2018 Aug 23];13(1):60. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27206793>
 124. Who WHO. Prevención y control de las enfermedades no transmisibles [Internet]. Who. 2000. Available from:
http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA64/A64_21-sp.pdf
 125. OMS. Plan Mundial para la prevención y el control de Enfermedades No Transmisibles 2013-2020. 2013. 44 p.
 126. Who WHO. Marco para el seguimiento y evaluación de la aplicación de la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. 2006.
 127. Organización Mundial de la Salud O. Marco para el seguimiento y evaluación de la aplicación. Estrategia Mundial de la OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud. 2009.
 128. Who WHO. Lucha contra las ENT. Mejores inversiones.

- 2017.
129. WHO WHO. Saving lives , spending less. 2018.
 130. WHO. Physical activity for health More active people for a healthier world : draft global action plan on physical activity 2018-2030. 2018.
 131. WHO. Global action plan on physical activity 2018-2030. 2018. 96 p.
 132. Global Advocacy Council for Physical Activity International Society for Physical Activity and Health. The Toronto Charter for Physical Activity: A Global Call for Action. *J Phys Act Health* [Internet]. 2010 Nov [cited 2018 Aug 17];7 Suppl 3:S370-85. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21116016>
 133. (GAPA) GA for PA. Inversiones que funcionan para promover la actividad física. 2011.
 134. Lobelo F, Steinacker JM, Duperly J, Hutber A. Physical Activity Promotion in Health Care Settings: the “Exercise is Medicine” Global Health Initiative Perspective. *Schweizerische Zeitschrift für Sport Sport* [Internet]. 2014;62(2):42–5. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=sph&AN=96712581&site=ehost-live>
 135. Hoehner CM, Ribeiro IC, Parra DC, Reis RS, Azevedo MR, Hino AA, et al. Physical activity interventions in Latin America: Expanding and classifying the evidence. *Am J Prev Med* [Internet]. 2013;44(3):e31–40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2012.10.026>
 136. WHO WHO. A european framework to promote physical activity for health. *Who* [Internet]. 2007;1–39. Available from: www.euro.who.int/document/e90191.pdf
 137. Edwards, Peggy; Tsouros A. A healthy city is an active city: a physical activity planning guide [Internet]. World Health Organization. 2008. Available from: www.euro.who.int/document/e90191.pdf
 138. World Health Organization. Health 2020: a European policy framework supporting action across government and society for health and well-being. *Proc Reg Comm Eur* [Internet]. 2012;(September):10–3. Available from: <http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf%5Cnhttp://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Health+2020:+a+European+policy+frame>

- work+supporting+action+across+government+and+society+for+health+and+well-being#4
139. Organization WH, Office R. Physical activity promotion in socially disadvantaged groups : principles for action Policy summary Abstract. 2013.
 140. WHO. Health Enhancing Physical Activity (HEPA) Promotion in Health Care Settings – Policy , Practice & Evidence Health. Who. 2016;(December).
 141. Health Organization Regional Office for Europe W. Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases in the WHO European Region. Available from: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/346328/NCD-ActionPlan-GB.pdf?ua=1
 142. European Commission. Road Map for a Strategy on Health-Enhancing Physical Activity. 2014.
 143. WHO. Physical activity strategy for the WHO European Region 2016-2025. Who [Internet]. 2015;(September 2015):14–7. Available from: <http://www.euro.who.int/en/who-we-are/governance>
 144. Communities C of the E. Green paper. “Promoting healthy diets and physical activity: a European dimension for the prevention of overweight, obesity and chronic diseases.” Brussels; 2005.
 145. Libro blanco. Estrategia europea sobre problemas de salud relacionados con la alimentación, el sobrepeso y la obesidad. 2007;
 146. Schmidt SK, Wonka A. White paper on sport [Internet]. 2012. Available from: <http://oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780199546282.001.0001/oxfordhb-9780199546282-e-24>
 147. Grupo de Trabajo de la UE «Deporte y Salud». Directrices de actividad física de la UE. Actuaciones recomendadas para apoyar la actividad física que promueve la salud [Internet]. Consejo Superior de Deportes. 2008. Available from: http://ec.europa.eu/assets/eac/sport/library/policy_documents/eu-physical-activity-guidelines-2008_es.pdf
 148. Council of the European Union. Council recommendation on promoting health-enhancing physical activity across sectors [Internet]. 2013. Available from: <http://www.statewatch.org/news/2014/jun/eu-council-crisis-management-ukraine.pdf>

149. Arribas JMB. b, Saavedra MD-R., Pérez-Farinós N., Villalba CV. The Spanish strategy for nutrition, physical activity and the prevention of obesity (NAOS strategy) [La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (estrategia NAOS)]. *Rev Esp Salud Publica*. 2007;81(5):443–9.
150. Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS [Internet]. Madrid; 2014. Available from: <https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/estrategiaPromocionyPrevencion.htm>
151. Plasencia T, Castell C, Cabezas C, Roure E, Savador G, Serra J, Romero MA, De Lara N DA. Pla integral per a la Promoció de la Salut mitjançant l'activitat física i l'alimentació saludable. [Internet]. Barcelona; 2008. Available from: salutweb.gencat.cat/web/.content/home/ambits_tematicas/lineas_dactuacio/salut_i_qualitat/salut_publica/paas/documents/arxius/paas.pdf
152. Generalitat de Catalunya. Agència de Salut Pública de Catalunya. Pla Interdepartamental i Intersectorial de Salut Pública (PINSAP). General Catalunya [Internet]. 2018; Available from: http://salutpublica.gencat.cat/ca/sobre_lagencia/Plans-estrategics/pinsap/
153. Pratt M, Perez LG, Goenka S, Brownson RC, Bauman A, Sarmiento OL, et al. Can Population Levels of Physical Activity Be Increased? Global Evidence and Experience. *Prog Cardiovasc Dis* [Internet]. 2015;57(4):356–67. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcad.2014.09.002>
154. Community Guide T. What Works: Increasing Physical Activity [Internet]. 2017. Available from: <https://www.thecommunityguide.org/resources/what-works-increasing-physical-activity>
155. Agita Mundo- Move for Health. Available from: <http://www.portalagita.org.br/es/agita-mundo/dia-mundial-de-la-af/presentacion.html>
156. Matsudo SM, Matsudo VR, Araujo TL, Andrade DR, Andrade EL, Oliveira LC De. The Agita São Paulo Program as a model for using physical activity to promote health SCIENTIFIC FUNDAMENTALS PROGRAM. 2003;14(4):265–72.

157. Gamez Idrd R, Parra DC, Schimid TL, Pratt M. Muévete Bogotá : promoción de la actividad física a través de una red de empresas amigas. *Promot Educ.* 2006;XIII(February 2016):80–5.
158. Kahn EB, Ramsey LT, Brownson RC, Heath GW, Howze EH, Powell KE, et al. The effectiveness of interventions to increase physical activity: A systematic review. Vol. 22, *American Journal of Preventive Medicine.* 2002. p. 73–107.
159. National Institute for Health and Clinical Excellence, Nice. Promoting and creating built or natural environments that encourage and support physical activity [Internet]. National Institute for Health and Clinical Excellence. 2008. Available from: www.nice.org.uk
160. Heath G, Brownson R, Kruger J, Miles R, Powell K, Ramsey L, et al. The effectiveness of urban design and land use and transport policies and practices to increase physical activity: a systematic review. *J Phys Act Heal* [Internet]. 2006;3(Supplement 1):S55–76. Available from: ftp://ftp.roanokegov.com/Parks_Rec/Daniel's%5CnData%5CnI/Daniels%5CnData/Daniels%5CnData/Active%5CnLiving/Active%5CnLiving%5CnPlanning/04_heath_revsvd_with_fig_4.pdf
161. WHO. Integrating diet, physical activity and weight management services into primary care. WHO [Internet]. 2016;38. Available from: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0016/324304/Integrating-diet-physical-activity-weight-management-services-primary-care.pdf?ua=1
162. Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya. Central de Resultats. Àmbit d'atenció primària. Generalitat de Catalunya. 2015.
163. Vuori IM, Lavie CJ, Blair SN. Physical activity promotion in the health care system. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2013 Dec [cited 2014 Aug 18];88(12):1446–61. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24290119>
164. The Academy of Medical Royal Colleges. Exercise: The miracle cure and the role of the doctor in promoting it [Internet]. Report from the Academy of Medical Royal Colleges. 2015. Available from: <http://www.aomrc.org.uk/>
165. Chakravarthy M V., Joyner MJ, Booth FW. An Obligation for Primary Care Physicians to Prescribe Physical Activity to

- Sedentary Patients to Reduce the Risk of Chronic Health Conditions. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2002 Feb [cited 2018 Aug 24];77(2):165–73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11838650>
166. Leijon ME, Stark-Ekman D, Nilsen P, Ekberg K, Walter L, Ståhle A, et al. Is there a demand for physical activity interventions provided by the health care sector? Findings from a population survey. *BMC Public Health* [Internet]. 2010 Dec 25 [cited 2018 Aug 24];10(1):34. Available from: <http://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-10-34>
 167. Jacobson DM, Strohecker L, Compton MT, Katz DL. Physical Activity Counseling in the Adult Primary Care Setting. *Am J Prev Med* [Internet]. 2005 Aug [cited 2018 Aug 24];29(2):158–62. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16005814>
 168. McPhail S, Schippers M. An evolving perspective on physical activity counselling by medical professionals. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2012 Dec 23 [cited 2018 Aug 24];13(1):31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22524484>
 169. Grandes G, Sanchez A, RO S-P, Torcal J, Montoya I, Lizarraga K, et al. Effectiveness of physical activity advice and prescription by physicians in routine primary care: a cluster randomized trial. *Arch Intern Med* [Internet]. 2009;169(7):694–701. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=rzh&AN=105503327&site=ehost-live>
 170. Orrow G, Kinmonth A-L, Sanderson S, Sutton S. Effectiveness of physical activity promotion based in primary care: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* [Internet]. 2012 Jan [cited 2014 Aug 27];344(March):e1389. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3312793&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 171. JB S, Skovgaard T, Puggaard L. Exercise on prescription in general practice: a systematic review. *Scand J Prim Health Care* [Internet]. 2006;24(2):69–74 6p. Available from: <http://0-search.ebscohost.com/brum.beds.ac.uk/login.aspx?direct=true&db=rzh&AN=106118399&site=ehost-live&scope=site>

172. Müller-Riemenschneider F, Reinhold T, Nocon M, Willich SN. Long-term effectiveness of interventions promoting physical activity: A systematic review. Vol. 47, Preventive Medicine. 2008. p. 354–68.
173. Grandes G, Sanchez A, Montoya I, Ortega Sanchez-Pinilla R, Torcal J. Two-year longitudinal analysis of a cluster randomized trial of physical activity promotion by general practitioners. PLoS One [Internet]. 2011 Jan [cited 2014 Aug 25];6(3):e18363. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3066231&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
174. Physical activity : brief advice for adults in primary care. 2013;(May).
175. Camarelles Guillem F, Dalmau González-Gallarza R, Clemente Jiménez L, Díaz-Maroto Muñoz JL, Lozano Polo A, Pinet Ogué MC, et al. Documento de consenso para la atención clínica al tabaquismo en España. Med Clin (Barc) [Internet]. 2013 Mar 16 [cited 2018 Sep 3];140(6):272.e1-272.e12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23246167>
176. Córdoba García R, Camarelles Guillem F, Lizarbe Alonso V, Jiménez Muñoz M. Abordaje del consumo de riesgo de alcohol desde atención primaria. Atención Primaria [Internet]. 2012 Nov [cited 2018 Sep 3];44(11):635–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23101564>
177. Sanidad MDE, Igualdad SSE. Consejo integral en estilo de vida en Atención Primaria, vinculado con recursos comunitarios en población adulta. 1st ed. MAdrid; 2015. 106 p.
178. Giné-Garriga M, Martin-Borràs C. [Programme in primary care centres to promote physical activity. Pilot study]. Aten primaria [Internet]. 2008 Jul [cited 2018 Aug 24];40(7):374–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18620644>
179. Frame PS, Berg AO, Woolf S. U.S. Preventive Services Task Force: Highlights of the 1996 report. Am Fam Physician. 1997;55(2):567–76.
180. Hillsdon M, Foster C, Thorogood M. Interventions for promoting physical activity. Cochrane database Syst Rev [Internet]. 2005;CD003180. Available from:

- <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4164373&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
181. Jelley S, Lake A. 060_Physical activity : brief advice for adults in primary care. NICE Guidel. 2013;(May):63.
 182. Lamming L, Pears S, Mason D, Morton K, Bijker M, Sutton S, et al. What do we know about brief interventions for physical activity that could be delivered in primary care consultations? A systematic review of reviews. *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2017;99:152–63. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.02.017>
 183. Sanchez A, Grandes G, Cortada JM, Pombo H, Martinez C, Corrales MH, et al. Feasibility of an implementation strategy for the integration of health promotion in routine primary care: a quantitative process evaluation. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2017;18(1):24. Available from: <http://bmcfampract.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12875-017-0585-5>
 184. OMS. Informe sobre la salud en el mundo 2008: La atención primaria de salud, más necesaria que nunca. OMS. 2008;
 185. Puig Ribera a, McKenna J, Riddoch C. Attitudes and practices of physicians and nurses regarding physical activity promotion in the Catalan primary health-care system. *Eur J Public Health* [Internet]. 2005 Dec [cited 2014 Aug 27];15(6):569–75. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16051654>
 186. Croteau K, Schofield G, McLean G. Physical activity advice in the primary care setting: results of a population study in New Zealand. *Aust N Z J Public Health* [Internet]. 2006 Jun [cited 2018 Aug 24];30(3):262–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16800204>
 187. Short CE, Hayman M, Rebar AL, Gunn KM, De Cocker K, Duncan MJ, et al. Physical activity recommendations from general practitioners in Australia. Results from a national survey. *Aust N Z J Public Health* [Internet]. 2016 Feb [cited 2018 Aug 24];40(1):83–90. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26456595>
 188. Hinrichs T, Moschny A, Klaassen-Mielke R, Trampisch U, Thiem U, Platen P. General practitioner advice on physical activity: analyses in a cohort of older primary health care patients (getABI). *BMC Fam Pract* [Internet]. 2011;12(1):26. Available from:

- <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3115873&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
189. Gonzalez-Viana A, Violan Fors M, Castell Abat C, Rubinat Masot M, Oliveras L, Garcia-Gil J, et al. Promoting physical activity through primary health care: the case of Catalonia. *BMC Public Health* [Internet]. 2018 Dec 3 [cited 2018 Aug 24];18(1):968. Available from: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-018-5773-2>
 190. Kaner E, McGovern R. Training practitioners in primary care to deliver lifestyle advice. *BMJ* [Internet]. 2013 Jan [cited 2014 Aug 27];346(March):f1763. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23512762>
 191. Department of Health. Long Term Conditions. Improving the health and well-being of people with long term conditions [Internet]. Department of Health UK. Leeds; 2010. Available from: https://www.yearofcare.co.uk/sites/default/files/pdfs/dh_improving_the_h&wb_of_people_with_LTCs.pdf
 192. Jørgensen TK, Nordentoft M, Krogh J. How do general practitioners in Denmark promote physical activity? *Scand J Prim Health Care* [Internet]. 2012 Sep [cited 2018 Aug 25];30(3):141–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22794135>
 193. Rollnick S, William R. Miller. What is Motivational Interviewing? *Behav Cogn Psychother*. 1995;23(4):325.
 194. Prochaska JO, Velicer WF. The transtheoretical model of health behavior change [Internet]. Vol. 12, *American Journal of Health Promotion: AJHP*. 1997. p. 38–48. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10170434>
 195. Woods C, Mutrie N, Scott M. Physical activity intervention: a Transtheoretical Model-based intervention designed to help sedentary young adults become active. *Heal Educ Res Theory Pract Pages*. 2002;17(4):451–60.
 196. Marcus BH, Williams DM, Dubbert PM, Sallis JF, King AC, Yancey AK, et al. Physical Activity Intervention Studies: What We Know and What We Need to Know: A Scientific Statement From the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity); Council on Cardiovascular Disease in the Young; and the Interdisciplinary Working Group on

- Quality of Care and Outcomes Research. *Circulation* [Internet]. 2006 Dec 12 [cited 2018 Aug 24];114(24):2739–52. Available from: <http://circ.ahajournals.org/cgi/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.179683>
197. Eakin EG, Glasgow RE, Riley KM. Review of primary care-based physical activity intervention studies: effectiveness and implications for practice and future research. *J Fam Pract.* 2000;49(2):158–68.
 198. Balasubramanian BA, Cohen DJ, Clark EC, Isaacson NF, Hung DY, Dickinson LM, et al. Practice-Level Approaches for Behavioral Counseling and Patient Health Behaviors. Vol. 35, *American Journal of Preventive Medicine.* 2008.
 199. Elley CR. Effectiveness of counselling patients on physical activity in general practice: cluster randomised controlled trial. *Bmj* [Internet]. 2003;326(7393):793–793. Available from: <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.326.7393.793>
 200. Williams NH, Hendry M, France B, Lewis R, Wilkinson C. Effectiveness of exercise-referral schemes to promote physical activity in adults: systematic review. *Br J Gen Pract* [Internet]. 2007 Dec [cited 2018 Aug 23];57(545):979–86. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18252074>
 201. Kokkinos P, Faselis C, Myers J, Panagiotakos D, Doumas M. Statin and exercise prescription - Authors' reply. *Lancet* [Internet]. 2013 May 11 [cited 2014 Aug 27];381(9878):1622–3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23663943>
 202. NICE. Physical activity: exercise referral schemes [Internet]. 2014. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ph54/resources/physical-activity-exercise-referral-schemes-pdf-1996418406085>
 203. Edwards RT, Linck P, Hounsome N, Raisanen L, Williams N, Moore L, et al. Cost-effectiveness of a national exercise referral programme for primary care patients in Wales: results of a randomised controlled trial. *BMC Public Health* [Internet]. 2013;13(1):1021. Available from: <http://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-13-1021>
 204. Murphy SM, Edwards RT, Williams N, Raisanen L, Moore

- G, Linck P, et al. An evaluation of the effectiveness and cost effectiveness of the National Exercise Referral Scheme in Wales, UK: a randomised controlled trial of a public health policy initiative. *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 2012;66(8):745–53. Available from: <http://jech.bmj.com/lookup/doi/10.1136/jech-2011-200689>
205. Campbell F, Holmes M, Everson-Hock E, Davis S, Buckley Woods H, Anokye N, et al. A systematic review and economic evaluation of exercise referral schemes in primary care: a short report. *Health Technol Assess (Rockv)* [Internet]. 2015 Jul [cited 2018 Aug 24];19(60):1–110. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26222987>
206. Isaacs AJ, Critchley JA, Tai SS, Buckingham K, Westley D, Harridge SDR, et al. Exercise Evaluation Randomised Trial (EXERT): a randomised trial comparing GP referral for leisure centre-based exercise, community-based walking and advice only. *Health Technol Assess* [Internet]. 2007 Mar [cited 2018 Aug 23];11(10):1–165, iii–iv. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17313906>
207. Pavey TG, Taylor a H, Fox KR, Hillsdon M, Anokye N, Campbell JL, et al. Effect of exercise referral schemes in primary care on physical activity and improving health outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMJ* [Internet]. 2011 Jan [cited 2014 Aug 24];343:d6462. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3209555&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
208. NICE. Guide to the methods of technology appraisal. National Institute for Health and Care Excellence. 2013.
209. Garrett S, Elley CR, Rose SB, O’Dea D, Lawton BA, Dowell AC. Are physical activity interventions in primary care and the community cost-effective? A systematic review of the evidence. *Br J Gen Pract*. 2011;61(584):125–33.
210. Grossman DC, Bibbins-Domingo K, Curry SJ, Barry MJ, Davidson KW, Doubeni CA, et al. Behavioral Counseling to Promote a Healthful Diet and Physical Activity for Cardiovascular Disease Prevention in Adults Without Cardiovascular Risk Factors. *JAMA* [Internet]. 2017;318(2):167. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama>.

- 2017.7171
211. Lin JS, O'Connor E, Evans C V., Senger CA, Rowland MG, Groom HC. Behavioral counseling to promote a healthy lifestyle in persons with cardiovascular risk factors: A systematic review for the U.S. preventive services task force. Vol. 161, *Annals of Internal Medicine*. 2014. p. 568–78.
 212. Services UD of H and H. Healthy People 2020 [Internet]. US Department of Health and Human Services. 2018 [cited 2018 Aug 26]. Available from: <https://www.healthypeople.gov/>
 213. Aguado Amo R et al. Consens sobre les activitats preventives a l'edat adulta dins l'atenció primària : llibre blanc.
 214. González MP, Peirau XT. Guia de Prescripció de l'Exercici Físic per a la Salut (Guia PEFS). Barcelona Dir Gen Salut Pública i Secr Gen l'Esport. 2007;182.
 215. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Pla de Salut de Catalunya 2016-2020. [Internet]. Barcelona; 2016. Available from: salutweb.gencat.cat/web/.content/home/el_departament/Pla_salut/pla_salut_2016_2020/Documents/Pla_salut_Catalunya_2016_2020.pdf
 216. WHO. Nine steps for developing a scaling-up strategy [Internet]. 2010. Available from: http://www.who.int/reproductivehealth/publications/strategic_approach/9789241500319/en/
 217. Milat AJ, King L, Bauman AE, Redman S. The concept of scalability: Increasing the scale and potential adoption of health promotion interventions into policy and practice. *Health Promot Int*. 2013;28(3):285–98.
 218. WHO. Scaling up projects and initiatives for better health: from concepts to practice. 2016.
 219. Reis RS, Salvo D, Ogilvie D, Lambert E V., Goenka S, Brownson RC. Scaling up physical activity interventions worldwide: stepping up to larger and smarter approaches to get people moving. Vol. 388, *The Lancet*. 2016. p. 1337–48.
 220. Milat AJ, King L, Newson R, Wolfenden L, Rissel C, Bauman A, et al. Increasing the scale and adoption of population health interventions: Experiences and perspectives of policy makers, practitioners, and researchers. *Heal Res Policy Syst*. 2014;12(1):1–11.
 221. Green LW. Making research relevant: If it is an evidence-based practice, where's the practice-based evidence? In:

- Family Practice. 2009.
222. Popay J. Public health research and lay knowledge. *Soc Sci Med*. 1996;42(5):759–68.
 223. Popay J, Williams G. Qualitative research and evidence-based healthcare. *J R Soc Med [Internet]*. 1998;91 Suppl 3:32–7. Available from:
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1296362&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 224. Medical Research Council. Developing and evaluating complex interventions : new guidance. *BMJ*. 2008;337:a1655.
 225. McNeil DA, Flynn MAT. Methods of defining best practice for population health approaches with obesity prevention as an example. *Proc Nutr Soc*. 2006;65(4):403–11.
 226. Neta G, Glasgow RE, Carpenter CR, Grimshaw JM, Rabin BA, Fernandez ME, et al. A framework for enhancing the value of research for dissemination and implementation. *Am J Public Health*. 2015;105(1):49–57.
 227. Klein KJ, Sorra JS. The Challenge of Innovation Implementation. *Acad Manag Rev [Internet]*. 1996 Oct 1 [cited 2018 Sep 1];21(4):1055–80. Available from:
<http://journals.aom.org/doi/10.5465/amr.1996.9704071863>
 228. Peters DH, Tran NT, Adam T. Investigación sobre la implementación de políticas de salud : guía práctica. Ginebra; 2014.
 229. Pinnock H, Barwick M, Carpenter CR, Eldridge S, Grandes G, Griffiths CJ, et al. Standards for Reporting Implementation Studies (StaRI): explanation and elaboration document. *BMJ Open [Internet]*. 2017;7(4):e013318. Available from:
<http://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2016-013318>
 230. Peters DH, Adam T, Alonge O, Agyepong IA, Tran N. Implementation research: What it is and how to do it. *BMJ*. 2013;347:doi: 10.1136/bmj.f6753.
 231. Martinez C, Bacigalupe G, Cortada JM, Grandes G, Sanchez A, Pombo H, et al. The implementation of health promotion in primary and community care: a qualitative analysis of the “Prescribe Vida Saludable” strategy. *BMC Fam Pract [Internet]*. 2017;18(1):23. Available from:
<http://bmcfampract.biomedcentral.com/articles/10.1186/s128>

- 75-017-0584-6
232. Van Acker R, De Bourdeaudhuij I, De Cocker K, Klesges LM, Willem A, Cardon G. Sustainability of the whole-community project “10,000 Steps”: a longitudinal study. *BMC Public Health* [Internet]. 2012;12(1):155. Available from:
<http://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-12-155>
 233. Green LW, Glasgow RE. Evaluating the Relevance, Generalization, and Applicability of Research. *Eval Health Prof* [Internet]. 2006;29(1):126–53. Available from:
<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0163278705284445>
 234. Council (MRC) MR. A framework for development and evaluation of RCTs for complex interventions to improve health [Internet]. London Medical Research Council. 2000. Available from:
<http://www.mrc.ac.uk/Utilities/Documentrecord/index.htm?d=MRC003372>
 235. Craig P, Dieppe P, Macintyre S, Health P, Unit S, Michie S, et al. Developing and evaluating complex interventions [Internet]. 2008. Available from:
<https://mrc.ukri.org/documents/pdf/complex-interventions-guidance/>
 236. Damschroder LJ, Aron DC, Keith RE, Kirsh SR, Alexander JA, Lowery JC. Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. *Implement Sci* [Internet]. 2009 Dec 7 [cited 2018 Sep 1];4(1):50. Available from:
<http://implementationscience.biomedcentral.com/articles/10.1186/1748-5908-4-50>
 237. Glasgow R, Vogt T, Boles S. Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. *Am J Public Health* [Internet]. 1999;89(9):1322–7. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1508772/>
 238. Curran GM, Bauer M, Mittman B, Pyne JM, Stetler C. Effectiveness-implementation hybrid designs: combining elements of clinical effectiveness and implementation research to enhance public health impact. *Med Care* [Internet]. 2012 Mar [cited 2018 Sep 1];50(3):217–26. Available from:

- <https://insights.ovid.com/crossref?an=00005650-201203000-00005>
239. Aittasalo M, Kukkonen-Harjula K, Toropainen E, Rinne M, Tokola K, Vasankari T. Developing physical activity counselling in primary care through participatory action approach. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2016;17(1):1–15. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12875-016-0540-x>
 240. Goode AD, Eakin EG. Dissemination of an evidence-based telephone-delivered lifestyle intervention: Factors associated with successful implementation and evaluation. *Transl Behav Med*. 2013;3(4):351–6.
 241. Green LW, Glasgow RE. Evaluating the relevance, generalization, and applicability of research: issues in external validation and translation methodology. 2006;29(1):126–53. Available from: http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0163278705284445?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed
 242. Proctor E, Silmere H, Raghavan R, Hovmand P, Aarons G, Bunger A, et al. Outcomes for implementation research: Conceptual distinctions, measurement challenges, and research agenda. *Adm Policy Ment Heal Ment Heal Serv Res*. 2011;38(2):65–76.
 243. Institut Català d'Estadística. Idescat. Statistical Institute of Catalonia. Homepage [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 4]. Available from: <https://www.idescat.cat/?lang=en>
 244. Mompert-Penina A, Medina-Bustos A, Guillén-Estany M, Alcañiz-Zanón M, Brugulat-Guiteras P. Características metodológicas de la Encuesta de Salud de Cataluña 2006. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2011;137:3–8. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025775311700215>
 245. Alcañiz-Zanón M, Mompert-Penina A, Guillén-Estany M, Medina-Bustos A, Aragay-Barbany JM, Brugulat-Guiteras P, et al. Nuevo diseño de la Encuesta de Salud de Cataluña (2010-2014): Un paso adelante en planificación y evaluación sanitaria. *Gac Sanit*. 2014;28:338–40.
 246. Agencia de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya. Explicación de las variables que componen el indicador

- socioeconómico compuesto [Internet]. 2015. Available from: observatorisalut.gencat.cat/web/.content/minisite/observatorisalut/oss_crisi_salut/Fitxers_crisi/Explicacio-variables-que-composen-el-indicador-socioeconomic-compost.pdf
247. Ammerman A, Smith TW, Calancie L. Practice-Based Evidence in Public Health: Improving Reach, Relevance, and Results. *Annu Rev Public Health* [Internet]. 2014 Mar 18 [cited 2018 Sep 13];35(1):47–63. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24641554>
 248. Aittasalo M, Miilunpalo S, Ståhl T, Kukkonen-Harjula K. From innovation to practice: Initiation, implementation and evaluation of a physician-based physical activity promotion programme in Finland. *Health Promot Int*. 2007;22(1):19–27.
 249. Harrison RA, McNair F, Dugdill L. Access to exercise referral schemes - A population based analysis. *J Public Health (Bangkok)*. 2005;27(4):326–30.
 250. Bull FC, Milton KE. A process evaluation of a “physical activity pathway” in the primary care setting. *BMC Public Health*. 2010;10(Figure 1):1–9.
 251. Leijon M, Bendtsen P, Nilsen P, Ekberg K, Ståhle A. Physical activity referrals in Swedish primary health care – prescriber and patient characteristics, reasons for prescriptions, and prescribed activities. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2008;8(1):201. Available from: <http://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-8-201>
 252. Kallings L V., Leijon M, Hellénus M-L, Ståhle A. Physical activity on prescription in primary health care: a follow-up of physical activity level and quality of life. *Scand J Med Sci Sports* [Internet]. 2007;18(2):154–61. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1600-0838.2007.00678.x>
 253. Leijon M, Bendtsen P, Nilsen P, Festin K, Ståhle A. Does a physical activity referral scheme improve the physical activity among routine primary health care patients? *Scand J Med Sci Sports* [Internet]. 2009;19(5):627–36. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=rzh&AN=105319495&site=ehost-live>
 254. Leijon ME, Bendtsen P, Ståhle A, Ekberg K, Festin K, Nilsen P. Factors associated with patients self-reported adherence to prescribed physical activity in routine primary

- health care. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2010;11:38.
Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2881909/>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2881909/pdf/1471-2296-11-38.pdf>
255. Kallings L V. The Swedish approach on physical activity on prescription. 2016;6(6):2008–10.
 256. Edwards RT, Linck P, Hounscome N, Raisanen L, Williams N, Moore L, et al. Cost-effectiveness of a national exercise referral programme for primary care patients in Wales: results of a randomised controlled trial. *BMC Public Health* [Internet]. 2013 Jan [cited 2014 Aug 27];13:1021. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24164697>
 257. Elley CR, Kerse N, Arroll B, Robinson E. Effectiveness of counselling patients on physical activity in general practice: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2003;326:793.
 258. Hamlin MJ, Yule E, Elliot CA, Stoner L, Kathiravel Y. Long-term effectiveness of the New Zealand Green Prescription primary health care exercise initiative. *Public Health* [Internet]. 2016;140:102–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.puhe.2016.07.014>
 259. Hotham S. Evaluation of a physical inactivity pilot delivered In Primary Care. Kent; 2016.
 260. Hoffmann TC, Glasziou PP, Boutron I, Milne R, Perera R, Moher D, et al. Better reporting of interventions: template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. *BMJ* [Internet]. 2014 Mar 7 [cited 2018 Sep 10];348:g1687. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24609605>
 261. D.A. D, P.A. E, R.E. G. The Future of Physical Activity Behavior Change Research: What Is Needed to Improve Translation of Research into Health Promotion Practice? *Exerc Sport Sci Rev* [Internet]. 2004;32(2):57–63. Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed6&NEWS=N&AN=2004161003>
 262. Gaglio B, Shoup JA, Glasgow RE. The RE-AIM framework: A systematic review of use over time. Vol. 103, *American Journal of Public Health*. 2013.
 263. I A, R E. A RE-AIM evaluation of theory-based physical activity interventions. *J Sport Exerc Psychol*.

- 2011;33(2):198–214.
264. Compennolle S, De Cocker K, Lakerveld J, Mackenbach JD, Nijpels G, Oppert JM, et al. A RE-AIM evaluation of evidence-based multi-level interventions to improve obesity-related behaviours in adults: A systematic review (the SPOTLIGHT project). *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2014;11(1):1–13.
265. Harden SM, Gaglio B, Shoup JA, Kinney KA, Johnson SB, Brito F, et al. Fidelity to and comparative results across behavioral interventions evaluated through the RE-AIM framework: A systematic review. *Syst Rev* [Internet]. 2015;4(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13643-015-0141-0>
266. Galaviz KI, Estabrooks PA, Ulloa EJ, Lee RE, Janssen I, López y Taylor J, et al. Evaluating the effectiveness of physician counseling to promote physical activity in Mexico: an effectiveness-implementation hybrid study. *Transl Behav Med*. 2017;7(4):731–40.
267. Glasgow RE, Vogt TM, Boles SM. Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. *Am J Public Heal*. 1999;89(9):1322–7.
268. Milat A, Newsom R, King L. Increasing the scale of population health interventions: A Guide [Evidence and Evaluation Guidance Series Population and Public Health Division] [Internet]. 2014. Available from: <http://www.health.nsw.gov.au/research/Publications/scalability-guide.pdf>
269. Sørensen JB, Skovgaard T, Puggaard L. Exercise on prescription in general practice: a systematic review. *Scand J Prim Health Care*. 2006;24(2):69–74.
270. Domingo Palacios-Ceña¹, Cesar Fernandez-de-las-Peñas², Valentín Hernández-Barrera³, Rodrigo Jiménez-García⁴, Cristina Alonso-Blanco¹ PC-G. Sports participation increased in Spain: a population-based time trend study of 21 381 adults in the years 2000, 2005 and 2010. *Br J Sports Med* [Internet]. 2012;46(16):1137–9. Available from: <http://bjsm.bmj.com/content/46/16/1137.long>
271. Resultats de l'Enquesta de Salut de Catalunya 2015 [Internet]. Barcelona; 2015. Available from: http://salutweb.gencat.cat/web/.content/home/el_departament/estadistiques_sanitaries/enquestes/esca_2015.pdf

272. Eakin E, Brown W, Schofield G, Mummery K, Reeves M. General practitioner advice on physical activity--who gets it?. *Am J Health Promot* [Internet]. 2007;21(4):225–8. Available from:
<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=17375487>
273. Yarnall KSH, Pollak KI, Østbye T, Krause KM, Michener JL. Primary care: Is there enough time for prevention? *Am J Public Health*. 2003;93(4):635–41.
274. Josyula LK, Lyle RM. Barriers in the implementation of a physical activity intervention in primary care settings: lessons learned. *Health Promot Pract* [Internet]. 2013;14(1):81–7. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21709132>
275. Hébert ET, Caughy MO, Shuval K. Primary care providers' perceptions of physical activity counselling in a clinical setting: a systematic review. *Br J Sports Med* [Internet]. 2012 Jul 18 [cited 2018 Aug 24];46(9):625–31. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22711796>
276. Majeed A, Car J, Sheikh A. Accuracy and completeness of electronic patient records in primary care. *Family Practice*. 2008;25(4):213–4.
277. Huijg JM, Gebhardt WA, Verheijden MW, van der Zouwe N, de Vries JD, Middelkoop BJC, et al. Factors Influencing Primary Health Care Professionals Physical Activity Promotion Behaviors: A Systematic Review. *Int J Behav Med*. 2015;22(1):32–50.
278. Gagliardi AR, Faulkner G, Ciliska D, Hicks A. Factors contributing to the effectiveness of physical activity counselling in primary care: a realist systematic review. *Patient Educ Couns* [Internet]. 2015;98:412–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25499578>
279. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Division of Community Health. A sustainability planning guide for healthy communities [Internet]. Available from:
https://www.cdc.gov/nccdphp/dch/programs/healthycommunitiesprogram/pdf/sustainability_guide.pdf
280. Bezruchka S. The effect of economic recession on population health. *Cmaj*. 2009;181(5):281–5.
281. Matsudo SM, Matsudo VKR, Andrade DR, Araújo TL, Pratt

- M. Evaluation of a physical activity promotion program: The example of Agita São Paulo. *Eval Program Plann.* 2006;29(3):301–11.
282. Bauman A, Mclean G, Hurdle D, Walker S, Boyd J, Van I, et al. Evaluation of the national “Push Play” campaign in New Zealand--creating population awareness of physical activity THE NEW ZEALAND. 2003;(August).
283. Dykema J, Jones NR, Stevenson J, Piche T. Surveying Clinicians by Web : Current Issues in Design and Administration. 2013;36(3):352–81.
284. Cho YI, Johnson TP, Vangeest JB. Enhancing Surveys of Health Care Professionals : A Meta-Analysis of Techniques to Improve Response. 2013;36(3):382–407. Available from: <https://doi.org/10.1177/0163278713496425>
285. Van Hecke L, Loyen A, Verloigne M, van der Ploeg HP, Lakerveld J, Brug J, et al. Variation in population levels of physical activity in European children and adolescents according to cross-European studies: a systematic literature review within DEDIPAC. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2016;13(1):1–22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-016-0396-4>
286. Macfarlane DJ, Lee CCY, Ho EYK, Chan KL, Chan D. Convergent validity of six methods to assess physical activity in daily life. *J Appl Physiol* [Internet]. 2006;101:1328–34. Available from: <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1165586121&Fmt=7&clientId=45082&RQT=309&VName=PQD>
287. Marques A, Sarmiento H, Martins J, Saboga Nunes L. Prevalence of physical activity in European adults - Compliance with the World Health Organization’s physical activity guidelines. *Prev Med (Baltim)*. 2015;81:333–8.
288. Westerterp KR. Assessment of physical activity: A critical appraisal. Vol. 105, *European Journal of Applied Physiology*. 2009. p. 823–8.

ANEXOS

Annexo 1. Comparativa de resultados de las revisiones de Trost (2002), Bauman (2012) y Choi (2017) sobre determinantes de la AF.

Factores	Trost (2002)¹	Bauman (2012)²	Choi (2017)³
Demográficos y biológicos			
Edad	--	-- (Corr)	-- (DAF)
Sexo (hombre)	++	++ (Corr)	++ (Corr)
Educación	++	++ (Corr)	++ (Corr)
Nivel socioeconómico/ ingresos	++	++	++ (Corr)
Sin hijos	+		
Ocupación manual	-		--(Corr)
Hereditario/ Factor genético	++		+(Cor)
Alto riesgo de enfermedad coronaria	-		
Raza/etnicidad (no blanco)	--	--(Corr)	--(Corr)
Historia de lesión	+		IC
Estado civil (casado)	-	00 (no Det)	-
Sobrepeso/obesidad	--	-- (Corr)	
Fumar			00 (DAF)
Embarazo			-(Det)
Psicológicos/Cognitivos			
Actitud	00	+	+(Cor)
Barreras para la AF	--		--(Corr)
Percepción de control	+		++ (DAF)
Disfrutar de la AF	++		+(Cor)
Beneficios esperados	++	++ (Det AFmant)	++ (DAF)
Encontrar resultados físicos/psicol.			+(Det)
Salud locus de control	0		
Intención de hacer AF	++	++ (Corr/Det)	++ (DAF)
Haber hecho AF en el pasado		++ (Corr/Det)	
Conocimiento de salud y ejercicio	00		++(Corr)
Falta de tiempo	--		--(Corr)
Alteración estado animo	--		-(Corr)
Creencias normativas	00		
Proceso de cambio psicológico			+(Cor)
Buen estado de salud percibida	++	++ (Corr/Det)	++ (DAF)
Mal estado de salud percibida			-- (DAF)
Variables de personalidad	+		
Mala imagen corporal	-		
Salud psicológica	+		+(Corr)
Auto-eficacia	++	++ (Corr/Det)	++ (DAF)
Auto-motivación	++		+(Corr)
Auto-organización para AF	++	++ (Det- AFiniciar)	+(Corr)
Estadio del cambio	++	++ (Corr/Det)	++(DAF)
Estrés	00	-- (Det)	--(DAF)
Susceptibilidad a enfermedad	00		
Miedo de síntomas			--(Corr)
Percepción del esfuerzo		-- (Corr)	
Fatiga			-(Corr)

Extraversión			+(Corr)
Neuroticismo			-(Corr)
Inconsciencia			+(Corr)
Ocupación			
Tener trabajo			-(Corr)
Categoría laboral		+ (Corr AFtlibre) - (Corr AFtotal)	
Tensión laboral		-(Corr AFtlibre)	-(Corr)
Horario de trabajo		-(Corr AFtlibre)	-(Corr)
Horas extras		-(Corr AFtlibre)	-(Corr)
Jubilación			-(Det)
Social y Cultural			
Modelos de AF	0		
Influencia de familia	0		
Influencia de su médico	++		
Aislamiento social	-		
Apoyo social de amigos/iguales	++	++ (Corr)	
Apoyo social de familia/espos@	++		
Apoyo social de profesional/instructor			
Normas sociales		00 (Det)	
Transición a la universidad			-(Corr)
Entorno físico			
Acceso a equipamientos: actual	+	++(CorrAFtlibre+total)	++(DAF)
Acceso a equipamientos: percibido	+	++(CorrAFtlibre+total)	
Iluminación adecuada	0		IC
Extensión			IC
Densidad población			IC
Paisaje agradable/estética	+	++(Corr-AFtlibre+total)	++(DAF)
Conectividad			IC
Uso mixto del suelo			++(Corr)
Caminabilidad		++(Corr)	
Tráfico denso	0		-(DAF)
Seguridad de cruces		++(Corr-AFtlibre)	
Clima/estación verano	--		IC / +(Corr)
Polución			IC
Coste de programas	0		IC
Interrupciones de la rutina			
Terreno montañoso	+		IC
Terreno de costa			IC
Seguridad del barrio	+		+(Corr)
Conectividad de las calles		++ (Corr)	
Espacios verdes		++(CorrAFtlibre)	
Presencia de aceras	0	++(CorrAFtlibre)	++(DAF)
Ver a otros hacer AF a menudo	+		IC
Altas tasas de crimen en la región	0		-(DAF)
Equipamiento en casa	+		IC
Satisfacción con equipamientos	+		+(Corr)
Perros sin atender	0		IC
Entorno urbano	-		-(Corr)

Leyenda:

1	2	3
++ = Documentada reiterada asociación positiva + = Evidencia débil o mixta de asociación positiva 00 = Documentación reiterada de no asociación 0 = Evidencia débil o mixta de no asociación -- = Documentada asociación negativa - = Evidencia débil o mixta de asociación negativa Espacios en blanco = No hay información disponible	Corr= Correlación Det=Determinante AFtlibre=AF en el tiempo libre AFtotal=AF total AFmant= Mantenimiento de la AF AFinici= Iniciar la AF IC= no claro	DAF= Definitivamente correlación o determinante de la AF (en 3 o más estudios) Corr= Correlación Det= Determinante ++/ -- = en más de 2 estudios + / - = en 1 estudio IC= no claro