



Trabajo Original

El uso de instalaciones deportivas para promover la actividad física: una perspectiva de salud pública y equidad

The use of sports facilities for physical activity: a public health and equity perspective

José Antonio Serrano-Sánchez^{1,2}, Joaquín Sanchís-Moysi^{1,3}

¹Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (IUIBS). Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas. ²Departamento de Educación Física y ³Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Campus Universitario de Tafira. Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas

Resumen

Introducción: pese a las inversiones multimillonarias en instalaciones para la actividad física-deportiva, hay poca información acerca de su contribución en el gasto energético poblacional. En este estudio examinamos la participación en 71 actividades físicas (AF) y 31 tipos de espacios diferentes.

Objetivo: valorar qué tipos de espacios son más eficaces desde una perspectiva de salud pública y equidad.

Método: muestra transversal aleatoria, estratificada y proporcional en género y edad a la población de adultos de Gran Canaria (n = 3000, ≥ 18 años). La AF fue evaluada mediante cuestionario validado. Los espacios de AF fueron agrupados en dos categorías: espacios públicos abiertos (EPA) e instalaciones deportivas. Para analizar los datos se emplearon estadística descriptiva y regresión logística múltiple.

Resultados: los EPA acumularon un volumen de horas de AF entre 1,6 y 28,4 veces mayor que las instalaciones deportivas dependiendo del grupo sociodemográfico analizado. Las instalaciones deportivas *cubiertas* fueron las que expresaron la mayor fuerza asociativa con el logro de las recomendaciones de AF (OR = 5,45, IC 95 %: 4,01; 7,40).

Conclusiones: se planteó un dilema desde una perspectiva de salud porque los EPA *urbanos* llegaron a más población y dieron soporte a la mayor parte del gasto energético poblacional, particularmente, en los grupos de mayor riesgo de salud, pero las instalaciones deportivas *cubiertas* fueron las que mejor contribuyeron a lograr un nivel saludable de actividad física. Este estudio sugiere cambios en las políticas de construcción y gestión de instalaciones deportivas y EPA para aumentar la AF en los grupos de mayor riesgo de salud.

Palabras clave:

Actividad física. Gasto energético. Espacios públicos abiertos. Instalaciones deportivas.

Abstract

Background: despite multimillion-dollar investments in sports facilities, there is little information on their contribution to energy expenditure of the population. In this study, participation in 71 physical activities (PAs) and 31 different types of spaces was examined.

Objectives: to evaluate which types of spaces are more effective from a public health perspective.

Methods: a cross-sectional sample was designed, stratified and proportional to the adult population of Gran Canaria (n = 3,000, ≥ 18 years). PA was evaluated using a validated questionnaire. The spaces used were grouped into two categories: public open spaces and sport facilities. Descriptive statistics and multiple logistic regression were used to analyze the data.

Results: the open public spaces accumulated a volume of hours for PA between 1.6 and 28.4 times higher than the sport facilities depending on the socio-demographic group analyzed. The *indoor* sport facilities were the ones that expressed the greatest associative strength with the achievement of PA recommendations (OR = 5.45, 95 % CI: 4.01; 7.40).

Conclusion: a dilemma was posed from a public health perspective because the *urban* open public spaces reached more population and supported most of the population's energy expenditure, particularly in the groups with the highest health risk, but the *indoor* sport facilities were the ones that best contributed to achieving a healthy level of physical activity. This study suggests changes in the policies of construction and management of sport facilities and open public spaces to increase PA in groups at higher health risk.

Keywords:

Physical activity. Energy expenditure. Open public spaces. Sports facilities.

Recibido: 10/07/2022 • Aceptado: 12/02/2023

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de interés.

Serrano-Sánchez JA, Sanchís-Moysi J. El uso de instalaciones deportivas para promover la actividad física: una perspectiva de salud pública y equidad. *Nutr Hosp* 2023;40(3):605-616

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.04350>

Correspondencia:

Jose Antonio Serrano-Sánchez. Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (IUIBS). Paseo Blas Cabrera Felipe, 17. 35016 Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas
e-mail: jose.serrano@ulpgc.es

INTRODUCCIÓN

La inactividad física ha sido mencionada como uno de los grandes desafíos de salud pública del siglo XXI (1,2). Es causa contribuidora de al menos 35 condiciones adversas de salud, principalmente, factores de riesgo y enfermedades cardiovasculares, musculoesqueléticas y mentales, incluidas las diez principales causas de muerte en Estados Unidos (3). Se ha estimado en un 23 % el exceso de muertes debido a la inactividad física en las nueve principales enfermedades crónicas (4). En el ámbito territorial de este estudio, la prevalencia de la inactividad física (definida como ninguna actividad física de moderada a vigorosa intensidad [AFMV]) en la última semana, fue del 50 % de los adultos. Sumando a aquellos con niveles de AFMV por debajo de las recomendaciones públicas (5), la prevalencia de adultos con insuficiente o ninguna AFMV se elevó a un 75 % de la población canaria adulta (6). Para combatir la inactividad física se destina una gran cantidad de recursos públicos con el fin de dar soporte y promover la actividad física (AF). Los beneficios de la AF en la salud física y mental en jóvenes, adultos y mayores han sido bien establecidos (7,8). Uno de los principales programas de las políticas de promoción de la AF y el deporte es la construcción de instalaciones específicas, a las que se destinan inversiones multimillonarias en varios niveles de la Administración del Estado. En Andalucía, por ejemplo, se destinaron 1.824 millones de euros para la construcción de instalaciones deportivas entre 2006 y 2016 (9).

La utilidad social de las instalaciones deportivas es un asunto ampliamente debatido (10) pero escasamente analizado desde una perspectiva de salud pública. El foco sobre la utilidad social de las instalaciones deportivas se ha situado principalmente en su impacto económico y no económico. Se ha argumentado que las instalaciones deportivas, especialmente las grandes instalaciones, se han convertido en un instrumento de desarrollo económico (11). Los defensores de las inversiones en instalaciones deportivas señalan que estas representan señales de progreso, empleo e imagen para la comunidad (12), discutiéndose si realmente son inversiones inteligentes en base a los beneficios económicos (13). Sin embargo, hay poca información acerca de los niveles de uso de las instalaciones deportivas y, en general, acerca de cómo la población usa el espacio para la AF, que permita valorar la eficacia de los diversos tipos de espacios desde una perspectiva de salud pública.

Los espacios deportivos podrían ser valorados por su contribución al gasto energético poblacional. De entre la amplia variedad de espacios de AF (Fig. 1), se desconoce cuáles son los más eficaces en la acumulación del gasto energético poblacional y cuáles se asocian mejor con el nivel recomendado de AF. Es obvio que las instalaciones deportivas no son las únicas contribuidoras al gasto energético poblacional y es probable que su contribución energética sea menor que la de los espacios públicos abiertos (EPA), considerando que caminar por recreación o ejercicio es la AF más prevalente (15) y no requiere de una instalación deportiva. A pesar de las inversiones sostenidas en la construcción y el mantenimiento de instalaciones para promover

la AF, su contribución relativa en los niveles de AF y gasto energético poblacional es desconocida.

Si lo que realmente se persigue es aumentar los niveles de AF y de gasto energético en la población mediante la promoción de estilos de vida activos, cabría repensar las inversiones en instalaciones deportivas. Los escasos datos disponibles en España indican que el uso habitual de instalaciones deportivas en 2010 en la región de Canarias tuvo una prevalencia del 19 % en la población de entre 15-65 años, frente a un 24 % que usó EPA como espacio habitual de AF (16). En este estudio no se definió el uso habitual y no se clasificó a los participantes según el nivel de AF aconsejado para la salud. En otros países, como Noruega, se ha expresado preocupación por las inversiones en instalaciones deportivas, debido a que el nivel de uso de las mismas no se correspondía con el nivel de AF poblacional. Mientras que el 65 % de la población era físicamente activa, la prevalencia de uso de algunas instalaciones como piscinas cubiertas o centros deportivos cubiertos era sensiblemente inferior (25 % y 12 %, respectivamente) (17). La evidencia científica sugiere que algunas características físicas y sociales relacionadas con la *caminabilidad* de los EPA (18,19) se asocian a un aumento de la frecuencia de uso y al nivel de AF de los participantes (20,21), así como a una reducción de la morbilidad crónica y mortalidad cardiovascular (22,23). Se ha sugerido que las áreas verdes abiertas cercanas al área de residencia podrían promover y aumentar la frecuencia de uso para diversas AF (por ejemplo, caminar, practicar ciclismo y patinar) y contribuir sustancialmente en los niveles recomendados de AF (24,25). Nuestro estudio puede ayudar en la toma de decisiones sobre las inversiones en espacios deportivos orientados a promover la actividad física, proporcionando información acerca de la equidad en el acceso y uso de los espacios para hacer AF y la eficacia de los mismos para dar soporte a la AF. No existen suficientes estudios referidos a cuantificar la eficacia del uso de instalaciones deportivas que aporten información para la toma de decisiones y la optimización del uso de recursos. Los resultados vienen a llenar un vacío de información sobre el uso comparativo de los espacios para dar soporte a la AF.

Este estudio tiene dos objetivos. El primero de ellos, relacionado con la equidad, persigue examinar si hay diferencias en los patrones sociodemográficos de uso de los espacios de AF y nivel de AF. El segundo objetivo está relacionado con la eficacia de los espacios deportivos y plantea dos enfoques: a) cuantificar las diferencias entre los EPA (urbanos y rurales) e instalaciones deportivas (cubiertas y al aire libre) en el tiempo acumulado de uso; y b) identificar los espacios de AF más fuertemente asociados al nivel de AF recomendado para la salud. La hipótesis que guía este estudio, en relación al objetivo de equidad, es que los patrones sociodemográficos de uso de todos los espacios de AF serán coherentes con el patrón del nivel de AF recomendado. Para los dos enfoques de eficacia las hipótesis son que: a) los EPA acumularán un tiempo total de uso sustancialmente mayor que las instalaciones deportivas; y b) el uso habitual de cualquier espacio de AF tenderá a asociarse con la misma fuerza al nivel recomendado de AF.

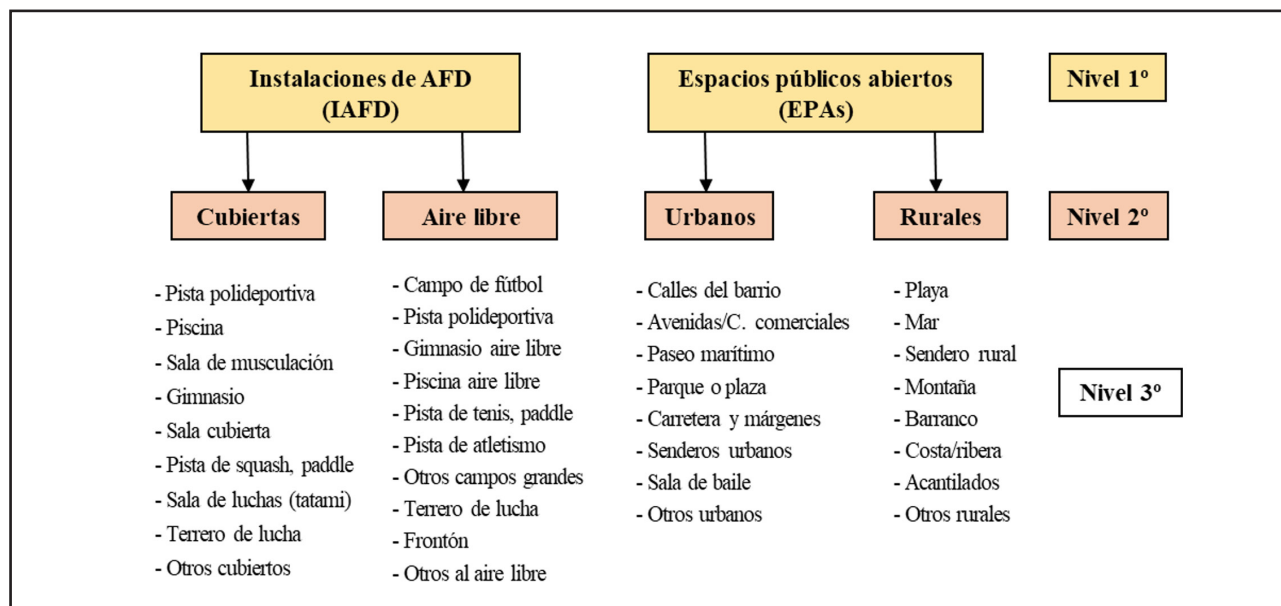


Figura 1. Espacios de actividad física y deportiva (AFD).

MÉTODOS

Se diseñó un estudio observacional de tipo transversal con 3000 participantes (≥ 18 años) de Gran Canaria. Como criterio de inclusión se estableció el hecho de disponer de una instalación deportiva al aire libre y una cubierta en el entorno de residencia para evitar el sesgo de no disponibilidad de una instalación deportiva en los resultados de la prevalencia de uso de las mismas. Los participantes fueron seleccionados de entre aquellos que dispusieran en su barrio o entidad de población de residencia de, al menos, una instalación deportiva cubierta y una al aire libre. Paralelamente a este estudio, en 2005 se realizó el censo de instalaciones deportivas en Gran Canaria, que se usó para el diseño de la muestra, ayudando a seleccionar las entidades de población que cumplieran con el criterio de inclusión. Se utilizó un sistema de información geográfica para geolocalizar las instalaciones deportivas e identificar las entidades de población que tuvieran una instalación deportiva de cada tipo (cubierta y al aire libre). Se geolocalizaron 1.551 espacios de AF al aire libre y 622 cubiertos, ubicados en 355 entidades de población existentes.

Al menos 146 entidades de población, que albergaban a un 91 % de la población de Gran Canaria, cumplían el criterio de disponer de una instalación deportiva de cada tipo (cubierta y al aire libre) en un área de 1,5 km. Las entidades fueron estratificadas por comarcas geográficas (cinco estratos) y tamaño de población (seis estratos). En cada estrato se asignó un número de entrevistas proporcional a la estructura de edad y sexo de Gran Canaria. Un total de 82 entidades de población y distritos fueron finalmente seleccionados de manera aleatoria. Las entrevistas fueron seleccionadas mediante técnicas de rutas aleatorias. Se

realizaron en el domicilio del participante por entrevistadores profesionales, que recibieron un curso previo de entrenamiento. Se pidió consentimiento verbal al participante y los datos fueron tratados anónimamente. El estudio fue aprobado por el comité técnico del Cabildo de Gran Canaria, con la finalidad de informar el Plan Insular de Instalaciones Deportivas de Gran Canaria.

MEDIDAS DE ACTIVIDAD FÍSICA

Para evaluar la AF se utilizó el cuestionario Minnesota Leisure Time Physical Activity (MLTPA), que ha sido específicamente validado en adultos españoles (26,27). Se mostró a los entrevistados un listado de 34 AF vigorosas y 37 AF moderadas en diferentes dominios. Para los datos de intensidad de las actividades (MET) se utilizó el *compendium* de actividades físicas (28). Para cada una de las AF realizadas durante al menos diez minutos, se preguntó a los participantes el número de veces en la última semana, mes y trimestre y la duración promedio por día. Aquellos que desarrollaron un patrón de AF vigorosas en el último trimestre de: a) al menos tres días/semana (d/sem) durante al menos 20 minutos/día (min/d); o bien b) de AF moderadas al menos 5 d/sem durante al menos 30 min/d; o bien c) cualquier combinación de AF moderadas y vigorosas al menos 5 d/sem, durante al menos 30 min/d y un gasto energético de al menos diez MET-hora por semana (MET-h/sem) fueron clasificados como *suficientemente activos*, que es el equivalente al logro de un patrón de AF para la salud. El resto que no alcanzaba los mínimos recomendados fueron clasificados como *insuficientemente activos*. Adicionalmente, se calculó el gasto energético de cada participante (MET-h/sem)

en los dominios de las AF recreativas moderadas y vigorosas, específicamente de caminar y total, así como el tiempo sentado de acuerdo al protocolo del MLTPA.

INDICADORES DE EFICACIA DE LOS ESPACIOS DEPORTIVOS

No hay un criterio estándar establecido para valorar la eficacia de los espacios deportivos desde una perspectiva de salud pública. La racionalidad induce a seleccionar como criterios de eficacia el tiempo acumulado de uso para hacer AF y la relación del espacio deportivo con el nivel recomendado de AF. El primer criterio se refiere al tiempo total de uso acumulado por todos los usuarios en un espacio concreto, lo cual permite hacer valoraciones comparativas del soporte que cada espacio ofrece al gasto energético poblacional. El tiempo acumulado de uso de un espacio de AF es, junto a la intensidad de la AF, una de las dos medidas indirectas del gasto energético total que se produce en un espacio de AF determinado. El segundo criterio de eficacia se refiere a la fuerza de la asociación entre el uso habitual de un espacio dado y el logro del nivel recomendado de AF para la salud. Asumimos que aquellos espacios más fuertemente asociados con el nivel recomendado de AF para la salud proporcionan mejores oportunidades para alcanzar un nivel de AF protector de la salud.

MEDIDAS DE USO DEL ESPACIO DE ACTIVIDAD FÍSICA

Los participantes fueron preguntados por el tipo de espacios que usaban para realizar las AF registradas. Se establecieron tres niveles de espacios de AF (Fig. 1). En el nivel inferior tercero, se preguntó específicamente por el uso de 31 espacios para hacer AF, dejando una opción abierta a nuevos espacios. Para cada uno de los espacios usados en AF se preguntó por el número de veces en la última semana y trimestre, así como por la duración promedio de uso por día. Se incluyó una pregunta solicitando descontar el tiempo ocioso fuera de la pista (vestuario, bar, salones). El uso habitual fue definido para una frecuencia de uso de al menos 1 d/sem. Para cada participante se calculó el tiempo total de uso semanal de cada tipo de espacio (horas/semana), multiplicando el número veces en el último trimestre por el tiempo medio de uso dividido por 12 semanas.

Los datos fueron agregados para su comunicación en cuatro grupos de segundo nivel: a) instalaciones deportivas *cubiertas*; b) instalaciones deportivas *al aire libre*; c) EPA *urbanos*; y d) EPA *rurales*. Asimismo, se establecieron dos grupos de primer nivel: a) instalaciones deportivas; y b) EPA (Fig. 1). La fiabilidad de las preguntas sobre el uso y el tiempo de uso de los espacios para hacer AF fue testada en 150 participantes balanceados por edad y género dos semanas después de la primera entrevista. El coeficiente de correlación intraclase (CCI) entre la primera y la segunda medida para las variables agre-

gadas de prevalencia de uso estuvo entre 0,81-0,92, mientras que las variables de tiempo total de uso expresaron un CCI de entre 0,68-0,77.

ANÁLISIS DE DATOS

Se calculó la prevalencia de uso (%) de los espacios de AF y la semiapertura de su intervalo de confianza (\pm 95 % IC). Se estimaron los patrones asociativos de uso de los espacios de AF para varios factores sociodemográficos y personales: edad, género, educación, salud percibida, índice de masa corporal (IMC, calculado a través del peso y la talla autoinformados) y tamaño de población, basado en la investigación previa sobre el comportamiento de AF (29). La asociación bivariada entre los factores sociodemográficos y el uso de espacios de AF se evaluó inicialmente con el test de Chi² para valorar su inclusión en los análisis multivariados posteriores. El tiempo total de uso acumulado en un espacio particular se calculó sumando el tiempo de todos los usuarios y se expresó en horas por semana (h/sem) junto a su \pm 95 % IC. Para valorar las diferencias de tiempo de uso acumulado entre espacios de AF se calculó la ratio de tiempo de EPA/instalaciones deportivas.

La asociación entre el uso habitual (\geq 1 d/sem) de un determinado tipo de espacio (1 = sí, 2 = no) y el nivel recomendado de AF (1 = suficientemente activo, 2 = insuficientemente activo) fue analizada mediante regresión logística múltiple ajustada por género (hombre y mujer), grupo de edad (18-34, 35-49, 50-64 y \geq 65 años), educación (Primaria o menor, Secundaria y universitaria), salud percibida (mala-muy mala, regular, buena-muy buena), IMC (normal [$<$ 25 kg/m²], sobrepeso [25-29,9 kg/m²] y obeso [\geq 30 kg/m²]), tamaño de población ($<$ 2.000, 2.000-49.999 y \geq 50.000 habitantes) y el uso de los tres restantes espacios de AF (tres variables de dos categorías, sí o no). La bondad del ajuste fue evaluada con el test de Hosmer-Lemeshow asumiendo un p valor $>$ 0,05 para un correcto ajuste del modelo final. Se calcularon los *odds ratio* (OR) y su p valor como medidas de asociación entre el uso de un tipo de espacio de AF y el nivel recomendado de AF, ajustados por las variables antes indicadas. Se asumieron OR significativos para una p $<$ 0,05. Los datos fueron analizados con el programa SPSS (v.21, IBM).

RESULTADOS

NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA Y GASTO ENERGÉTICO DE LOS PARTICIPANTES

La tabla I muestra las características de los participantes. Un 54,7 % de hombres y un 50,1 % de mujeres (p $<$ 0,05) alcanzaron el nivel recomendado de AF. El gasto energético total de los hombres fue superior en 9 MET-h/sem al de las mujeres (p $<$ 0,05), debido a las AF vigorosas (19,5 vs. 7,9 MET-h/sem), sin diferencias significativas de género en el gasto energético de AF moderadas.

Tabla I. Características de los participantes

	Hombre			Mujer			Total		
	n		%	n		%	n	%	
<i>Total</i>	1505		100	1495		100	3000	100	
Edad									
18 a 34 años	668		44,4	636		42,5	1304	43,5	
35 a 49 años	421		28,0	424		28,4	845	28,2	
50 a 64 años	267		17,7	266		17,8	533	17,8	
65 o más años	149		9,9	169		11,3	318	10,6	
Estudios									
Primaria o menor	856		57,1	874		58,6	1730	57,9	
Secundaria	478		31,9	442		29,6	920	30,8	
Universitarios	164		10,9	176		11,8	340	11,4	
IMC									
Normal (< 25 kg/m ²)	657		45,8	746		54,7	1403	50,1	
Sobrepeso (25 a 29,9 kg/m ²)	566		39,4	370		27,1	936	33,5	
Obeso (≥ 30 kg/m ²)	212		14,8	247		18,1	459	16,4	
Salud percibida									
Muy buena o excelente	388		25,8	275		18,4	663	22,1	
Regular	770		51,3	771		51,6	1541	51,4	
Mala o muy mala	344		22,9	448		30,0	792	26,4	
Tamaño población									
< 2000 hab.	434		28,8	416		27,8	850	28,3	
2000 a 49.999 hab.	697		46,3	690		46,2	1387	46,2	
≥ 50.000 hab.	374		24,9	389		26,0	763	25,4	
Nivel de AF									
Inactivo	240		15,9	282		18,9	522	17,4	
Insuficientemente activo	441		29,4	464		31,0	905	30,2	
Suficientemente activo	824		54,8	749		50,1	1573	52,4	
Gasto energético									
	% [†]		MET-h/s	‡	% [†]	MET-h/s	‡	% [†]	MET-h/s
AF moderada	63,7		14,0		66,2	13,6		65,0	13,8
AF vigorosa	44,6		19,5	*	28,8	7,9		36,7	13,7
Desplazamientos ocupacional.	4,4		,6		3,9	,4		4,2	,5
AF doméstica	21,7		2,1		23,6	5,1	*	22,6	3,6
AF total	84,1		36,2	*	81,1	27,1		82,6	31,7
Tipo de espacio usado para la AF									
	% [§]		Tiempo medio	¶	% [§]	Tiempo medio	¶	% [§]	Tiempo medio
Al menos un EPA	66,4		6,2	*	68,0	5,6		67,2	5,9
Urbano	57,1		5,1		62,6	5,0	*	59,8	5,1
Rural	26,4	*	3,9	*	16,5	3,0		21,5	3,6
Al menos una instalación deportiva	29,0	*	5,2	*	18,9	4,1		24,0	4,8
Cubiertas	20,6	*	4,8		17,1	4,3		18,8	4,6
Aire libre	14,2	*	3,4	*	2,4	1,8		8,3	3,2

AF: actividad física; IMC: índice de masa corporal; EPA: espacio público abierto. *p < 0,05 para las diferencias entre hombres y mujeres. †Porcentaje de los que han hecho la AF correspondiente al menos una vez en el último trimestre. ‡Media poblacional de gasto energético (n = 3.000) expresado en MET-hora por semana. §Porcentaje de los que han usado al menos 1 v/s el correspondiente espacio para hacer AF. ¶Media poblacional de horas por semana de uso excluyendo a la población que no ha usado ningún tipo de espacio.

Las mujeres presentaron un mayor nivel de uso de espacios *urbanos* que los hombres (62,6 % vs. 57,1 %, respectivamente, $p < 0,05$), mientras que estos usaron más los espacios *rurales*, las instalaciones deportivas al *aire libre* y las *cubiertas*. El tiempo medio de uso semanal de los espacios de AF osciló entre 3,2 y 5,9 h/sem y fue ligeramente superior en los EPA abiertos (5,9 h/sem) que en las instalaciones deportivas (4,8 h/sem). El tiempo de uso de los hombres fue significativamente superior al de las mujeres en los espacios *rurales* (3,9 vs. 3,0 h/sem) e instalaciones deportivas *al aire libre* (3,4 h/s vs. 1,8 h/s). En los espacios *urbanos* e instalaciones deportivas *cubiertas* no hubo diferencias significativas de género en el tiempo de uso.

PATRONES DE USO DE LOS ESPACIOS DE ACTIVIDAD FÍSICA-DEPORTIVA

La tabla II informa de la prevalencia de uso habitual (≥ 1 d/sem) de los espacios de AF, así como del nivel de AF recomendado. En el uso de espacios de primer nivel, los EPA casi triplicaron el nivel de uso de las instalaciones deportivas (67,2 vs. 24 %). En los espacios de segundo nivel, y para el conjunto de la muestra, los EPA *urbanos* casi triplicaron el nivel de uso de los EPA *rurales*, triplicaron el nivel de uso de instalaciones deportivas *cubiertas* y septuplicaron el uso de instalaciones deportivas *al aire libre*. Las diferencias entre el uso de EPA e instalaciones deportivas tendieron a ampliarse en los grupos sociodemográficos de mayor edad, menor nivel de estudios, peor salud percibida y mayor IMC.

Todas las variables sociodemográficas y personales, a excepción del tamaño de población, presentaron asociaciones bivariadas con el nivel de AF recomendado, siguiendo un patrón asociativo que fue positivo para los hombres vs. mujeres, la salud percibida y el nivel educativo, y negativo para la edad y el estatus de peso ($p < 0,05$). Este mismo patrón asociativo se reprodujo para el uso de instalaciones deportivas *cubiertas* y *al aire libre*, así como para los EPA *rurales*. No obstante, la prevalencia de uso fue muy diferente entre unos y otros espacios. A diferencia del resto, en los EPA *urbanos* el patrón asociativo se mostró diferente. La edad, el nivel de estudios, la salud percibida y el IMC no presentaron diferencias entre sus niveles en el uso de EPA *urbanos* ($p > 0,05$). Incluso se mostró una tendencia contraria aumentando el uso de EPA *urbanos* con la edad, con un menor nivel de estudios, con una mala salud percibida, mientras que para el género se invirtió la asociación, que resultó positiva para las mujeres ($p < 0,05$).

TIEMPO ACUMULADO DE USO EN LOS ESPACIOS DE AF

La tabla III muestra las horas semanales de uso acumuladas por todos los usuarios de cada tipo de espacio. En el

primer nivel, los EPA acumularon 3,36 veces más horas de uso semanal que las instalaciones deportivas para el conjunto de participantes. La ratio de tiempo de uso de EPA/instalaciones deportivas mostró diferencias entre 4 y 28 veces más a favor de los EPA en los grupos de ≥ 65 años, IMC ≥ 30 kg/m², educación Primaria o menor, mala salud percibida y género mujer.

En el segundo nivel de espacios de AF, los EPA *urbanos* acumularon 3,5 veces más tiempo de uso que las instalaciones deportivas *cubiertas*, 3,9 veces más que los EPA *rurales* y casi 12 veces más que las instalaciones deportivas *al aire libre* para hacer AF. El tiempo acumulado de uso de instalaciones deportivas *al aire libre* por todos los usuarios fue particularmente bajo en mayores de 65 años (7 h/sem), mala salud percibida (36 h/sem), IMC ≥ 30 kg/m² (24 h/sem) y mujeres (64 h/s) en comparación con el tiempo acumulado por estos colectivos en AF en EPA *urbanos* (1,167, 2,521, 1,333 y 4,690 h/sem, respectivamente). Los espacios *rurales* fueron el segundo tipo de espacio que más tiempo de uso acumuló en los colectivos de hombres, mayores de 35 años, con Educación Primaria o menor e IMC ≥ 30 kg/m². En el resto de colectivos fueron las instalaciones deportivas *cubiertas* el segundo tipo de espacio más usado. Las instalaciones deportivas *al aire libre* fueron los espacios menos usados por todos los colectivos analizados.

ASOCIACIONES ENTRE EL USO HABITUAL DE LOS ESPACIOS DE AF Y EL NIVEL RECOMENDADO DE AF PARA LA SALUD

La tabla IV muestra las asociaciones del uso habitual de EPA *urbanos* y *rurales* e instalaciones deportivas *cubiertas* y *al aire libre* con el nivel recomendado de AF. Este análisis se hizo excluyendo a los participantes que no habían usado ningún tipo de espacio por ser inactivos ($n = 522$). Cuando este colectivo era incluido en los análisis, se producía un efecto de sobreestimación en el OR para ser suficientemente activo (entre 2-3 veces mayor), debido a la doble relación de este colectivo con ambas variables: el nivel recomendado de AF y el uso habitual de un espacio de AF, sesgando el resultado.

Todos los espacios de AF se asociaron positivamente con el logro del nivel recomendado de AF para la salud, después de ajustar por género, educación, salud percibida, IMC, tamaño de población y uso de los tres tipos de espacios de AF restantes. No obstante, la fuerza de dicha asociación difería sustancialmente. El uso habitual de instalaciones deportivas *cubiertas* presentó 5,45 veces más de probabilidades (IC 95 %: 4,0-7,4) de alcanzar el nivel recomendado en comparación con quienes no usaron instalaciones deportivas *cubiertas*. El uso habitual de EPA *urbanos* fue el siguiente espacio mejor asociado al nivel recomendado de AF (OR = 3,08, IC 95 %: 4,0-7,4).

Tabla II. Prevalencia de uso habitual de EPA e instalaciones deportivas según factores sociodemográficos y personales

	Uso de EPA*						Uso de instalaciones deportivas*						Nivel de AF	
	Urbanos		Rurales/naturales		Al menos un EPA		Cubiertas		Aire libre		Al menos una instalación deportiva		Suficientemente activo	
	%	95 % IC	%	95 % IC	%	95 % IC	%	95 % IC	%	95 % IC	%	95 % IC	%	95 % IC
Todos	59,8	(± 2,1)	21,5	(± 2,2)	67,2	(± 2,4)	18,8	(± 2,0)	8,3	(± 1,8)	24,0	(± 2,3)	52,5	(± 2,5)
Género (p, χ²)	0,002		0,000		0,356		0,013		0,000		0,000		0,011	
Hombre	57,1	(± 2,5)	26,4	(± 2,2)	66,4	(± 2,4)	20,5	(± 2,0)	14,2	(± 1,8)	28,9	(± 2,3)	54,8	(± 2,5)
Mujer	62,6	(± 2,5)	16,6	(± 1,9)	68,0	(± 2,4)	17,1	(± 1,9)	2,4	(± 0,8)	19,0	(± 2,0)	50,1	(± 2,5)
Edad (p, χ²)	0,096		0,000		0,198		0,000		0,000		0,000		0,000	
18-34 años	58,5	(± 3,1)	27,4	(± 2,8)	67,3	(± 2,4)	33,5	(± 3,0)	15,8	(± 2,3)	42,5	(± 3,1)	60,5	(± 3,1)
35-49 años	58,5	(± 3,1)	19,5	(± 2,6)	66,3	(± 2,4)	15,5	(± 2,3)	7,3	(± 1,6)	20,7	(± 2,6)	50,2	(± 3,1)
50-64 años	64,7	(± 3,9)	16,3	(± 3,2)	70,7	(± 2,4)	11,4	(± 2,5)	3,5	(± 1,5)	13,7	(± 2,8)	48,1	(± 4,0)
≥ 65 años	60,7	(± 4,4)	11,3	(± 2,8)	63,5	(± 2,4)	5,3	(± 2,0)	1,1	(± 0,9)	6,0	(± 2,1)	46,2	(± 4,5)
Estudios (p, χ²)	0,968		0,000		0,198		0,000		0,000		0,000		0,000	
Primarios o menor	60,2	(± 2,3)	18,5	(± 1,8)	66,9	(± 2,2)	11,4	(± 1,5)	5,5	(± 1,1)	15,3	(± 1,7)	47,3	(± 2,4)
Secundarios	59,3	(± 3,2)	25,2	(± 2,8)	67,3	(± 3,0)	29,3	(± 2,9)	12,2	(± 2,1)	36,5	(± 3,1)	58,5	(± 3,2)
Universitarios	59,7	(± 5,2)	27,1	(± 4,7)	68,8	(± 4,9)	27,9	(± 4,8)	12,1	(± 3,5)	33,8	(± 5,0)	61,5	(± 5,2)
Salud percibida (p, χ²)	0,717		0,000		0,510		0,000		0,000		0,000		0,001	
Mala o muy mala	61,2	(± 3,4)	14,4	(± 2,4)	66,7	(± 3,3)	8,5	(± 1,9)	1,9	(± 0,9)	10,0	(± 2,1)	47,2	(± 3,5)
Regular	59,6	(± 2,5)	22,6	(± 2,1)	66,8	(± 2,4)	20,6	(± 2,0)	9,1	(± 1,4)	26,3	(± 2,2)	53,3	(± 2,5)
Buena o excelente	58,8	(± 3,7)	27,1	(± 3,4)	68,9	(± 3,5)	27,0	(± 3,4)	13,9	(± 2,6)	35,1	(± 3,6)	56,7	(± 3,8)
IMC (p, χ²)	0,592		0,000		0,216		0,000		0,000		0,000		0,000	
Normal (< 25 kg/m²)	60,2	(± 2,6)	25,2	(± 2,3)	68,4	(± 2,4)	22,9	(± 2,2)	11,3	(± 1,7)	30,1	(± 2,4)	56,3	(± 2,6)
Sobrepeso (25 a 29,9 kg/m²)	61,4	(± 4,3)	21,4	(± 3,7)	68,9	(± 4,0)	18,3	(± 3,3)	7,7	(± 2,5)	22,3	(± 3,9)	53,4	(± 4,4)
Obeso (≥ 30 kg/m²)	58,6	(± 4,6)	14,2	(± 3,7)	64,5	(± 4,4)	10,5	(± 3,4)	2,4	(± 1,7)	12,2	(± 3,6)	42,7	(± 4,7)
Tamaño de población (p, χ²)	0,000		0,000		0,000		0,541		0,489		0,509		0,101	
< 2.000 hab.	54,9	(± 2,3)	17,1	(± 1,8)	62,1	(± 2,2)	17,8	(± 1,9)	7,5	(± 1,2)	22,7	(± 2,0)	49,6	(± 2,3)
2.000 a 49.999 hab.	60,1	(± 2,7)	21,9	(± 2,4)	68,1	(± 2,5)	18,9	(± 2,3)	8,3	(± 1,6)	24,1	(± 2,4)	52,8	(± 2,8)
≥ 50.000 hab.	64,9	(± 2,9)	25,7	(± 2,8)	71,3	(± 2,8)	19,9	(± 2,3)	9,2	(± 1,6)	25,2	(± 2,4)	54,9	(± 2,8)

EPA: espacio público abierto; IC: intervalo de confianza. *Al menos una vez por semana. % = porcentaje que usa el espacio ≥ 1 día por semana. 95 % IC = semiamplitud del intervalo de confianza del % con un 95 % de seguridad; (p, χ²) = significación de la prueba Chi-cuadrado (χ²).

Tabla III. Horas semanales de actividad física acumuladas por todos los usuarios de cada tipo de espacio

	EPA						Instalaciones deportivas						Ratio
	Urbanos		Rurales		Urbanos + rurales		Cubiertas		Aire libre		Cubiertas + aire libre		
	h/sem (95 % IC)	h/sem (95 % IC)	h/sem (95 % IC)	h/sem (95 % IC)	h/sem (95 % IC)	h/sem (95 % IC)	h/sem (95 % IC)	h/sem (95 % IC)	h/sem (95 % IC)	h/sem (95 % IC)	h/sem (95 % IC)	EPA/ID ID cub.	
Todos	9.062 (± 370)	2.308 (± 179)	11 370 (± 468)	2 595 (± 191)	788 (± 089)	3.383 (± 225)	3.36	3,49					
Género													
Hombre	4.371 (± 249)	1.567 (± 155)	5.938 (± 337)	1 500 (± 138)	729 (± 87)	2.229 (± 183)	2,66	2,91					
Mujer	4.690 (± 274)	750 (± 92)	5.439 (± 323)	1 095 (± 132)	64 (± 16)	1.159 (± 134)	4,69	4,28					
Edad													
18-34 años	2.731 (± 223)	957 (± 119)	3.688 (± 298)	1 695 (± 161)	530 (± 74)	2.225 (± 191)	1,66	1,61					
35-49 años	2.794 (± 197)	713 (± 96)	3.507 (± 247)	594 (± 86)	196 (± 46)	790 (± 106)	4,44	4,70					
50-64 años	2.382 (± 171)	461 (± 73)	2.843 (± 206)	288 (± 43)	58 (± 19)	326 (± 52)	8,72	8,88					
≥ 65 años	1.167 (± 132)	182 (± 61)	1.350 (± 156)	41 (± 9)	7 (± 5)	48 (± 12)	28,41	28,59					
Educación													
Primaria o menor	5.403 (± 282)	1.132 (± 120)	6.535 (± 340)	817 (± 101)	281 (± 51)	1.098 (± 123)	5,95	6,61					
Secundaria	2.666 (± 211)	880 (± 118)	3.546 (± 266)	1 387 (± 150)	374 (± 62)	1.761 (± 170)	2,01	1,92					
Universitarios	965 (± 110)	291 (± 61)	1.255 (± 147)	384 (± 58)	133 (± 39)	517 (± 90)	2,43	2,51					
Salud percibida													
Muy buena o excelente	1.876 (± 175)	709 (± 108)	2.585 (± 225)	930 (± 115)	291 (± 61)	1.222 (± 140)	2,12	2,02					
Regular	4.662 (± 268)	1.175 (± 127)	5.837 (± 346)	1 397 (± 142)	462 (± 64)	1.859 (± 169)	3,14	3,34					
Mala o muy mala	2.521 (± 185)	417 (± 65)	2.938 (± 220)	263 (± 54)	36 (± 16)	299 (± 62)	9,82	9,59					
Índice de masa corporal													
Normal (< 25 kg/m ²)	4.323 (± 259)	1.294 (± 143)	5.916 (± 343)	1 562 (± 145)	517 (± 72)	2.078 (± 179)	2,85	2,77					
Sobrepeso (25 a 29,9) kg/m ²)	2.877 (± 202)	705 (± 92)	3.716 (± 249)	796 (± 115)	220 (± 44)	1.017 (± 128)	3,66	3,61					
Obeso (> 30 kg/m ²)	1.333 (± 135)	243 (± 54)	1.629 (± 167)	145 (± 28)	24 (± 13)	169 (± 32)	9,66	9,22					
Hábitat poblacional													
< 2.000 hab.	2.244 (± 169)	592 (± 96)	2.836 (± 224)	662 (± 89)	208 (± 46)	871 (± 110)	3,26	3,39					
2.000 a 49.999 hab.	4.309 (± 260)	1.085 (± 122)	5.394 (± 331)	1 145 (± 128)	323 (± 51)	1.468 (± 149)	3,68	3,77					
≥ 50.000 hab.	2.509 (± 200)	624 (± 86)	3.132 (± 244)	791 (± 109)	262 (± 59)	1.053 (± 134)	2,98	3,17					

h/sem: horas por semana acumuladas por todos los usuarios. 95 % IC = semi amplitud del intervalo de confianza de las horas de uso acumuladas con un 95 % de seguridad. EPA: espacios públicos abiertos; ID: instalaciones deportivas.

Tabla IV. Asociaciones entre el uso habitual* de espacios de AF y el nivel de actividad física

	Alcanza el nivel recomendado de AF (suficientemente activo)		
	OR	IC 95 %	
Usa instalaciones deportivas cubiertas vs. no las usa [†]	5,45	4,01	7,40
Usa EPA urbanos vs. no los usa [‡]	3,08	2,40	3,96
Usa instalaciones deportivas al aire libre vs. no las usa ^{b,c}	2,36	1,60	3,46
Usa EPA rurales vs. no los usa [§]	1,82	1,44	2,31

AF: actividad física; EPA: espacios públicos abiertos; CI: intervalo de confianza. OR = odds ratio mediante regresión logística multivariante ajustada por género, edad, educación, salud percibida, índice de masa corporal, tamaño de hábitat poblacional y uso de los otros tres tipos de espacios de AF. *Al menos una vez por semana. Los símbolos en superíndice indican comparaciones entre los espacios de AF. Los espacios de AF con símbolos superíndice diferentes indican diferencias significativas ($p < 0,05$); el mismo símbolo indica que no hay diferencias significativas ($p > 0,05$).

DISCUSIÓN

Los principales hallazgos de este estudio sugieren que las instalaciones deportivas no se están construyendo o gestionando con criterios de equidad y que los EPA fueron los más eficaces para dar soporte al gasto energético poblacional. Este estudio cuantifica por primera vez las diferencias de uso de los espacios que se utilizan para la AF en una muestra de población adulta (≥ 18 años) proporcional a la población censada, con la particularidad de que todos los participantes disponían de una instalación deportiva cubierta y al aire libre en su entorno de residencia. Encontramos diferencias notables en el nivel de uso habitual (≥ 1 d/sem) de instalaciones deportivas y EPA. Para el conjunto de participantes, la prevalencia de uso habitual de EPA para hacer algún tipo de AF fue casi tres veces mayor que las instalaciones deportivas, pero en algunos niveles sociodemográficos, las diferencias estuvieron entre cuatro y diez veces mayor a favor de los EPA, particularmente en los mayores de 65, aquellos con mala salud percibida, $IMC \geq 30$ kg/m² y con estudios primarios. Se podría argumentar que estos colectivos van decayendo en su AF (30), pero los datos muestran que la caída en el nivel de AF recomendado de los grupos señalados es mucho menos acusada que la caída en el uso de instalaciones deportivas *al aire libre*, *cubiertas* y *EPA rurales*.

Estos resultados indican un abandono del uso de instalaciones deportivas *al aire libre* y *cubiertas* y *EPA rurales* con el aumento de la edad, la ganancia de peso, el menor nivel educativo y la menor salud percibida y un aumento paralelo del uso de *EPA urbanos* para hacer AF. Casi el 60 % o más de los mayores de 65 años, con estudios primarios y con mala salud percibida mantuvieron niveles de uso de los EPA urbanos para hacer AF incluso superiores al resto de colectivos (Tabla II). Considerando la definición de equidad en salud como la ausencia de disparidades sistemáticas en factores determinantes de salud (31), este estudio muestra una falta de equidad en el acceso y uso de instalaciones deportivas. En Reino Unido también se ha encontrado un patrón consistente de subrepresentación de los grupos más desfavorecidos y mayores de 60 años en el uso de instalaciones deportivas (32).

La primera hipótesis, acerca de la coherencia entre los patrones de uso de los espacios de AF y el patrón del nivel recomendado de AF, se cumplió parcialmente para las instalaciones deportivas *cubiertas* y *al aire libre* y los *EPA rurales*, que mostraron un patrón asociativo positivo para la educación y la salud percibida y negativo para la edad y el estatus de peso (IMC). Sin embargo, en el uso de *EPA urbanos* se mostró un patrón asociativo diferente. En las mujeres se invirtió la asociación, de manera que mostraron un nivel de uso de *EPA urbanos* significativamente mayor que el de los hombres y una tendencia a aumentar el nivel de uso de *EPA urbanos* con la edad, el aumento de peso y la disminución del nivel educativo y de la salud percibida. Este hallazgo sugiere que el conocimiento de los factores que modulan el comportamiento de AF no es universal y puede estar influenciado por el contexto donde se obtienen los datos. Otros estudios han mostrado que en contextos de participación en AF no organizadas, como los EPA, varios correlatos de AF seguían un comportamiento contrario al resto ambientes de participación en AF (33).

Asumiendo el tiempo acumulado de uso como un indicador de la eficacia participativa que tiene un espacio concreto para dar soporte a la AF, fueron los EPA (primer nivel) y los *EPA urbanos* (segundo nivel) los que se mostraron más eficaces para el conjunto de los participantes. Los *EPA urbanos* acumularon por sí solos más horas de uso de AF ($9,062 \pm 3,70$ h/sem) que el resto de espacios juntos (Tabla III). Los *EPA urbanos* absorbieron la mayor parte del gasto energético en AF de la población adulta. Si consideramos que la AF más prevalente (caminar) tiene un coste energético medio de 3,5 MET (28,34), los *EPA urbanos* habrían dado soporte a un gasto energético de al menos 31,717 MET-h/sem ($9,062$ h/sem \times 3,5 MET), siendo conservadores, porque muchas AF en *EPA urbanos* tienen un coste energético superior (por ejemplo, *jogging*). Para igualar este gasto energético, las instalaciones deportivas tendrían que dar soporte a AF con un nivel de intensidad 3,3 veces superior (11,5 MET). Es poco probable que las instalaciones deportivas *cubiertas*, que incluyen piscinas cubiertas y salas polivalentes para dar soporte a AF con niveles de intensidad moderados, puedan alcanzar un nivel de intensidad medio de 11,5 MET, que además requiere de una

elevada condición física para mantenerlo y no está al alcance del adulto medio.

El análisis con el tiempo acumulado de uso expresó diferencias notables entre los espacios de AF que confirmaron la segunda hipótesis. Las diferencias fueron particularmente llamativas en los mayores de 65 años, cuya AF en las instalaciones deportivas (primer nivel), tendría que ser de una intensidad 28,4 veces superior a la de los EPA (99,4 MET) para igualar el gasto energético que acumuló este colectivo en los EPA. En base a los datos reportados, podría resumirse que los espacios de AF más eficaces en los grupos de mayores de 65 años, mujeres, estudios primarios, mala salud percibida e IMC > 30 kg/m², fueron, por este orden, los EPA urbanos, EPA rurales/naturales, instalaciones deportivas cubiertas e instalaciones deportivas al aire libre. Para los más jóvenes y resto de grupos analizados, se intercambiaron las posiciones segunda y tercera. Las instalaciones deportivas *cubiertas* fueron el segundo tipo de espacio más usado, desplazando a los EPA *rurales* a la tercera posición. En todos los colectivos, los EPA (primer nivel) y los EPA urbanos (segundo nivel) fueron los espacios de AF más eficaces considerando el tiempo de uso que acumularon y el mayor gasto energético derivado.

Hay suficiente evidencia de que una mejora de la caminabilidad de las calles y avenidas (18,20,35,36), así como la creación zonas verdes (24,37,38), contribuyen a aumentar la frecuencia de uso y los niveles de AF para la salud. Las inversiones en instalaciones deportivas raramente contemplan acciones de mejora en la caminabilidad y conectividad de las calles u otras actuaciones urbanísticas en EPA para promover AF ambulatorias y la movilidad activa. Si una parte de las inversiones en instalaciones deportivas se dirigiera a la creación de EPA en los pueblos y ciudades que mejorasen la caminabilidad y la movilidad activa, se podría aumentar el nivel de AF beneficiosa para la salud, a nivel poblacional y, en particular, en los grupos sociales marginales, que son los que más usan los EPA y escasamente emplean las instalaciones deportivas cubiertas y al aire libre.

Un factor que puede explicar las amplias diferencias de uso de las instalaciones deportivas son las estrategias de gestión. Más de un 50 % de las instalaciones deportivas en Gran Canaria establecen requisitos de acceso y usuarios preferenciales, en particular, para niños, jóvenes y clubes deportivos, que desplazan al resto de población. Un estudio danés llevado a cabo entre 2015 y 2018 mostró un escenario similar (39): solo una pequeña parte de la población adulta usaba las instalaciones deportivas (piscinas cubiertas y pabellones deportivos) debido a que más del 50 % de las actividades estaban organizadas por clubes locales y solo un 34 % eran horas abiertas al público. Para acceder a las instalaciones deportivas cubiertas tenían que hacerse miembros de un club, sin embargo, los adultos demandaban más flexibilidad y autoorganización.

La tercera hipótesis, acerca de que todos los espacios de AF tenderán a asociarse con la misma fuerza al nivel recomendado de AF, no se confirmó, ya que los espacios de AF expresaron diferencias importantes en la fuerza asociativa (Tabla IV). Los usuarios de instalaciones deportivas *cubiertas* mostraron un

OR 5,5 veces mayor para alcanzar el nivel recomendado de AF en comparación con los que no usaron instalaciones deportivas *cubiertas* después de ajustar por los principales confusores. Las asociaciones encontradas fueron particularmente valiosas porque se dieron después de mitigar el sesgo de los adultos inactivos (que puntuaban cero en el uso de todos los espacios de AF), los cuales aumentaban artificialmente entre 2-3 veces el valor de los OR. Es posible que las instalaciones *cubiertas* ofrezcan oportunidades de AF que no ofrecen otros espacios, como programas de AF organizados (40) y más soporte social, lo cual contribuye a aumentar el nivel recomendado de AF.

La inversión en espacios de AF según criterios de eficacia plantearía un dilema. Por una parte, los espacios donde se produjo el mayor gasto energético poblacional en AF beneficiosas para la salud (los EPA *urbanos*) no fueron los que mejor se asociaron con el nivel recomendado de AF para la salud (las instalaciones deportivas *cubiertas*). Más inversión en instalaciones deportivas cubiertas llegaría a menos población y discriminaría a los grupos sociales más sensibles en materia de salud, que tienden a sustituir el uso de instalaciones deportivas por EPA *urbanos*. Sin embargo, quienes usaran instalaciones deportivas *cubiertas* alcanzarían un nivel de AF más saludable que aquellos que usan otro tipo de espacios. El dilema reside en llegar a más gente o llegar mejor. Considerando que el uso habitual de EPA *urbanos* aumentó también las probabilidades de alcanzar el nivel recomendado hasta tres veces más que en aquellos que no los usaban, las inversiones deberían centrarse también en llegar a más población. Nuestro estudio aporta una visión de salud pública que valora los espacios por el soporte que dan al gasto energético poblacional, que es el principal motor de los cambios saludables de la actividad física.

El estudio presenta algunas limitaciones. El diseño transversal no permite hacer inferencias causales sobre la eficacia de los espacios deportivos para alcanzar las recomendaciones públicas de AF. Por otra parte, aunque la muestra está equilibrada en cuanto a la disponibilidad física de una instalación deportiva *cubierta* y *al aire libre* cerca de la residencia, el acceso percibido a dichas instalaciones deportivas puede ser diferente debido a fórmulas de gestión del espacio diversas que influyen en el uso de una instalación deportiva (41,42). Nuestro estudio no consideró la propiedad, la gestión y la percepción de acceso a los espacios de AF, sino el hecho de que al menos una instalación deportiva cubierta y al aire libre estuvieran disponibles físicamente y fueran usadas por la población adulta.

CONCLUSIONES

Este estudio mostró que los EPA *urbanos* acumularon por sí solos más tiempo de uso que el resto de EPA *rurales* e instalaciones deportivas *cubiertas* y *al aire libre* juntos. Los EPA urbanos presentaron por término medio niveles de tiempo de uso acumulado para hacer AF 3,5 veces superiores a las instalaciones deportivas, con una tendencia significativa de ampliación de la brecha con la edad, mayor estatus de peso, menor nivel de estudios

y mala salud percibida, hasta alcanzar diferencias de tiempo de uso acumulado 28 veces superiores en los mayores de 65 años a favor de los EPA *urbanos* vs. instalaciones deportivas *cubiertas*.

El uso de EPA *urbanos* mostró un patrón asociativo contrario al resto de espacios y al nivel recomendado de AF, para la edad, el género, la educación, el IMC y la salud percibida. La reducción del uso de instalaciones deportivas con el aumento de la edad y el IMC y la disminución del nivel de estudios y la salud percibida fue más acusada que el descenso en el nivel recomendado de AF, cuestionando la equidad en el acceso a las instalaciones deportivas y su contribución en el gasto energético de los colectivos con mayor riesgo de salud.

Las instalaciones deportivas *cubiertas* fueron las que mostraron la asociación más fuerte con el logro del nivel recomendado de AF, seguidas de los EPA *urbanos*, instalaciones deportivas *al aire libre* y EPA *rurales*. Este estudio muestra un dilema en las inversiones en instalaciones deportivas con perspectiva de salud pública entre llegar a más gente e invertir en zonas recreativas abiertas para mejorar las condiciones para caminar y facilitar los desplazamientos activos o llegar mejor mediante la construcción de instalaciones deportivas cubiertas.

BIBLIOGRAFÍA

- Blair SN. Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *Br J Sports Med* 2009;43:1-2.
- Brownson RC, Boehmer TK, Luke DA. Declining rates of physical activity in the United States: what are the contributors? *Annu Rev Public Health* 2005;26:421-43. DOI: 10.1146/annurev.publhealth.26.021304.144437
- Booth FW, Roberts CK, Thyfault JP, Rueggsegger GN, Toedebusch RG. Role of inactivity in chronic diseases: evolutionary insight and pathophysiological mechanisms. *Physiol Rev* 2017;97:1351-402. DOI: 10.1152/physrev.00019.2016
- Hahn RA, Teutsch SM, Rothenberg RB, Marks JS. Excess deaths from nine chronic diseases in the United States, 1986. *JAMA* 1990;264:2654-9. DOI: 10.1001/jama.1990.03450200062032
- Ding D, Mutrie N, Bauman A, Pratt M, Hallal PRC, Powell K. Physical activity guidelines 2020: comprehensive and inclusive recommendations to activate populations. *Lancet* 2020;396:1780-2. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)32229-7
- Serrano-Sánchez JA, Bello-Luján LM, Auyanet-Batista JM, Fernández-Rodríguez MJ, González-Henríquez JJ. Lack of exercise of "moderate to vigorous" intensity in people with low levels of physical activity is a major discriminant for sociodemographic factors and morbidity. *PLoS One* 2014;9:e115321. DOI: 10.1371/journal.pone.0115321
- U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; 1996.
- World Health Organization (WHO). Promoting physical activity for health - A framework for action in the WHO European Region. Steps towards a more physically active Europe. Geneva: WHO, Regional Office for Europe; 2007. Disponible en: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0020/101684/E90191.pdf
- Agenda de la Empresa. El Plan Director de Instalaciones Deportivas de Andalucía supondrá una inversión de 1.824 millones de euros. Disponible en: <https://www.agendaempresa.com/?s=instalaciones+deportivas>. 2007 pp.
- Chapin T. Identifying the real costs and benefits of sports facilities. Lincoln Institute of Land Policy; 2002. Disponible en <https://www.lincolinst.edu/publications/working-papers/identifying-real-costs-benefits-sports-facilities>
- Robertson KA. Downtown redevelopment strategies in the United States: an end-of-the-century assessment. *J Am Plann Assoc* 1995;61:429-37. DOI: 10.1080/01944369508975655
- Crompton JL. Economic impact analysis of sports facilities and events: eleven sources of misapplication. *J Sport Manag* 1995;9:14-35. DOI: 10.1123/jsm.9.1.14
- Coates D, Humphreys BR. The growth effects of sport franchises, stadia, and arenas. *J Policy Anal Manage* 1999;18:601-24. DOI: 10.1002/(SICI)1520-6688(199923)18:4<601::AID-PAM4>3.0.CO;2-A
- Suau LJ, Floyd MF, Spengler JO, Maddock JE, Gobster PH. Energy expenditure associated with the use of neighborhood parks in 2 cities. *J Public Health Manag Pract* 2012;18:440-4. DOI: 10.1097/PHH.0b013e3182464737
- Ussery EN, Carlson SA, Whitfield GP, Watson KB, Berrigan D, Fulton JE. Transportation and leisure walking among U.S. adults: trends in reported prevalence and volume. *National Health Interview Survey 2005-2015. Am J Prev Med* 2018;55:533-40. DOI: 10.1016/j.amepre.2018.05.027
- García Ferrando M, Llopis Goig R. Ideal democrático y bienestar personal. Encuesta sobre hábitos deportivos en España, 2010. Madrid: CSD, CIS; 2011. Disponible en: http://www.cis.es/cis/export/sites/default/-Archivos/Publicaciones/Materiales/encuesta_habitos_deportivos_2010.pdf. Access date: 20 de mayo de 2022
- Tangen JO. Embedded expectations, embodied knowledge and the movements that connect a system theoretical attempt to explain the use and non-use of sport facilities. *Int Rev Sociol Sport* 2004;39:7-25. DOI: 10.1177/1012690204040520
- Leslie E, Saelens B, Frank L, Owen N, Bauman A, Coffee N, et al. Residents' perceptions of walkability attributes in objectively different neighbourhoods: a pilot study. *Health Place* 2005;11:227-36. DOI: 10.1016/j.healthplace.2004.05.005
- Greenberg MR, Renne J. Where does walkability matter the most? An environmental justice interpretation of New Jersey data. *J Urban Health* 2005;82:90-100. DOI: 10.1093/jurban/ti011
- Chen BI, Hsueh MC, Rutherford R, Park JH, Liao Y. The associations between neighborhood walkability attributes and objectively measured physical activity in older adults. *PLoS One* 2019;14:e0222268. DOI: 10.1371/journal.pone.0222268
- Watson KB, Whitfield GP, Thomas JV, Berrigan D, Fulton JE, Carlson SA. Associations between the National Walkability Index and walking among US adults - National Health Interview Survey, 2015. *Prev Med* 2020;137:106122. DOI: 10.1016/j.ypmed.2020.106122
- Loo CK, Greiver M, Aliarzadeh B, Lewis D. Association between neighbourhood walkability and metabolic risk factors influenced by physical activity: a cross-sectional study of adults in Toronto, Canada. *BMJ Open* 2017;7:e013889. DOI: 10.1136/bmjopen-2016-013889
- Lang JJ, Pinault L, Colley RC, Prince SA, Christidis T, Tjepkema M, et al. Neighbourhood walkability and mortality: findings from a 15-year follow-up of a nationally representative cohort of Canadian adults in urban areas. *Environ Int* 2022;161:107141. DOI: 10.1016/j.envint.2022.107141
- Neuvonen M, Sievänen T, Tönnös S, Koskela T. Access to green areas and the frequency of visits - A case study in Helsinki. *Urban For Urban Green* 2007;6:235-47. DOI: 10.1016/j.ufug.2007.05.003
- Giles-Corti B, Donovan RJ. The relative influence of individual, social and physical environment determinants of physical activity. *Soc Sci Med* 2002;54:1793-812. DOI: 10.1016/S0277-9536(01)00150-2
- Elosua R, García M, Aguilar A, Molina L, Covas MI, Marrugat J. Validation of the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire in Spanish Women. Investigators of the MARATDON Group. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32:1431-7. DOI: 10.1097/00005768-200008000-00011
- Elosua R, Marrugat J, Molina L, Pons S, Pujol E. Validation of the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire in Spanish men. The MARATHOM Investigators. *Am J Epidemiol* 1994;139:1197-209. DOI: 10.1093/oxford-journals.aje.a116966
- Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32:S498-504. DOI: 10.1097/00005768-200009001-00009
- Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, Wells JC, Loos RJ, Martin BW, et al. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet* 2012;380:258-71. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)60735-1
- Troiano RP, Berrigan D, Dodd KW, Mâsse LC, Tiler T, McDowell M, et al. Physical activity in the United States measured by accelerometer. *Med Sci Sports Exerc* 2008;40:181-8. DOI: 10.1249/mss.0b013e31815a51b3
- Braveman P, Gruskin S. Defining equity in health. *J Epidemiol Community Health* 2003;57:254-8. DOI: 10.1136/jech.57.4.254
- Liu Y-D, Taylor P, Shibli S. Sport equity: benchmarking the performance of English public sport facilities. *Eur Sport Manag Q* 2009;9:3-21. DOI: 10.1080/16184740802461686

33. Serrano-Sánchez JA. Qualifying our knowledge of sports participation: an empirical-analytical model to investigate environmental participatory differences. *Apunt Educ Fis Deportes* 1999;71-86.
34. Ainsworth BE, Haskell WL, Leon AS, Jacobs DRJ, Montoye HJ, Sallis Jf, et al. Compendium of physical activities: classification of energy cost of human physical activities. *Med Sci Sports Exerc* 1993;25:71-80. DOI: 10.1249/00005768-199301000-00011
35. Frank LD, Schmid TL, Sallis JF, Chapman J, Saelens BE. Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form: findings from SMARTRAQ. *Am J Prev Med* 2005;28:117-25. DOI: 10.1016/j.amepre.2004.11.001
36. 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. DOI: 10.1186/1479-5868-2-11
37. Atkinson JL, Sallis JF, Saelens BE, Cain KL, Black JB. The association of neighborhood design and recreational environments with physical activity. *Am J Health Promot* 2005;19:304-9. DOI: 10.4278/0890-1171-19.4.304
38. Giles-Corti B, Broomhall MH, Knuiaman M, Collins C, Douglas K, Ng K, et al. Increasing walking: how important is distance to, attractiveness, and size of public open space? *Am J Prev Med* 2005;28:169-76. DOI: 10.1016/j.amepre.2004.10.018
39. Van Bedaf A. Public sports facilities - Are they for the public? European Association of Sport Management; 2020. Disponible en: <http://www.easm.net/download/Public-Sports-Facilities-%25E2%2580%2593-Are-They-for-the-Public.pdf>
40. Serrano-Sánchez JA, Lera-Navarro A, Dorado-García C, González-Henríquez JJ, Sanchís-Moysi J. Contribution of individual and environmental factors to physical activity level among Spanish adults. *PLoS One* 2012;7:e38693. DOI: 10.1371/journal.pone.0038693
41. Huston SL, Evenson KR, Bors P, Gizlice Z. Neighborhood environment, access to places for activity, and leisure-time physical activity in a diverse North Carolina population. *Am J Health Promot* 2003;18:58-69. DOI: /10.4278/0890-1171-18.1.58.
42. Lee SA, Ju YJ, Lee JE, Hyun IS, Nam JY, Han KT, et al. The relationship between sports facility accessibility and physical activity among Korean adults. *BMC Public Health* 2016;16:893. DOI: 10.1186/s12889-016-3574-z