

Gimnasios al Aire Libre como estrategia de promoción de salud

Usuarios y características de uso en Uruguay

Dra. Cecilia del Campo*, Lic. Gustavo Bermúdez**,
Lic. Sebastian Peluffo***, Javier del Campo***

* Coordinadora del área Actividad Física y Salud de la Comisión Honoraria de Salud Cardiovascular, Directora de Investigación.

** Licenciado en Neurofisiología Clínica, Asesor de Bioestadística y Comisión Honoraria de Salud Cardiovascular.

*** Equipo de investigación.
Montevideo. Uruguay.

Resumen: Es vasta la evidencia científica que demuestra la asociación positiva entre el nivel de Actividad Física y el uso de espacios abiertos como parques o plazas, especialmente por la proximidad de la residencia y las instalaciones de los parques.

El presente estudio describe, por primera vez en Uruguay, las características del uso y de los usuarios de los Gimnasios al Aire Libre (GAL) a partir de una encuesta realizada a 188 usuarios en un muestreo al azar de tres gimnasios de Montevideo.

El uso de los gimnasios es similar en proporción entre hombres y mujeres de un amplio rango de edad (18 a 75 años). Los aparatos de preferencia de uso para las mujeres son los aeróbicos y de movilidad articular, mientras que los hombres prefieren los aparatos que ejercitan la fuerza. El tiempo de uso es de 25 a 50 minutos por sesión, siendo mayor en los hombres que las mujeres.

Los Gimnasios al Aire Libre se utilizan entre 46 y 77% por residentes del barrio, pero también por usuarios de otros barrios. Las instalaciones, el entorno y la gratuidad son valorados como los principales atributos de los usuarios.

Abstract: There is an extensive scientific evidence showing the positive association between physical activity level and the utilization of open spaces such as parks, especially for the proximity of the residence and park facilities.

This study describes the characteristics of the use and users of Outdoor Gyms from a survey through a random sampling of three gyms in Montevideo.

There is a similar proportion between the use of gyms for men and women of a wide age range (18-75 years). The devices preferably used for women are aerobic and joint mobility ones, while men prefer resistant devices. The usage time is 25-50 minutes per session, being higher in men than women.

The gym is used between 46% and 77% by residents of the neighborhood, but also people from other neighborhoods. Facilities, environment and gratuity are considered the main attributes for users.

Key words: open spaces, outdoor gyms, exercise facilities.

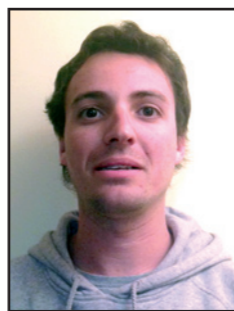
Palabras clave: espacios abiertos, gimnasios al aire libre, actividad física, instalaciones.



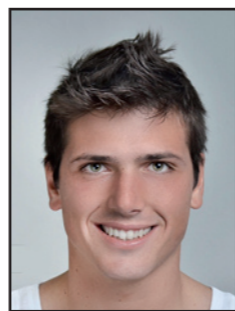
Dra. Cecilia del Campo



Lic. Gustavo Bermúdez



Lic. Sebastián Peluffo



Javier del Campo

E-mail: ceciliadelcampovega@gmail.com

Introducción

A través de años de estudio del nivel de *Actividad Física* (AF) y su relación con el entorno, se ha demostrado la importancia de los espacios abiertos y parques para aumentar el nivel de AF de la comunidad.⁽¹⁻⁴⁾

Estudios evidencian que la exposición a espacios verdes o espacios abiertos, tiene un efecto independiente en la salud y en los comportamientos relacionados a la salud de la población usuaria.⁽⁵⁾

La existencia y uso de espacios abiertos contribuye a generar un estilo de vida saludable. Este efecto es muy importante tal como lo expresa el estudio de Mitchell y Popham⁽⁵⁾. Los referidos autores, al asociar la cantidad de parques en barrios con altos o bajos ingresos económicos, y la morbilidad por varias causas, demostraron que la exposición a espacios abiertos mejora el nivel de salud en morbilidad y mortalidad, independientemente del nivel de ingresos económicos del barrio. Sin duda la accesibilidad y uso de espacios públicos de recreación acerca una brecha de posibilidad de salud a través de la promoción de AF democrática en la población.

La construcción de un entorno urbano que favorece o potencia la práctica de AF, ya sea como actividades deportivas, ejercicio o simplemente recreativas, también ha sido estudiado ampliamente.⁽⁶⁾ Sin embargo, existen algunas características de los ambientes construidos y del uso mixto del suelo (*en cuanto a la proporción del área residencial, industrial y comercial*), las cuales se asocian con mayores niveles de AF.⁽⁷⁾ Las personas que residen en barrios con mayor uso mixto del suelo, tienen mayores niveles de AF que las personas que viven en barrios únicamente residenciales.⁽⁷⁾

Los parques y espacios libres constituyen un factor que influye positivamente en mejorar el nivel de AF de la población.⁽¹⁻⁴⁾ Los individuos que viven cercanos a parques o plazas, a circuitos de caminata o corrida y/o instalaciones físico-recreativas, se relacionan con mayor uso de las instalaciones y mayores niveles de AF.⁽⁶⁾ Sin embargo, el hecho de agregar o mejorar las instalaciones existentes, no asegura su mayor uso, siendo considerado necesario desarrollar actividades de promoción e incorporación de programas específicos para mejorar el nivel de actividad de la población.⁽⁶⁾

Los niveles de percepción de seguridad, de acceso a instalaciones, con mejor estética y mejor calidad de los programas, existen en menor proporción en barrios carenciados.⁽⁶⁾

Los *Gimnasios al Aire Libre (GAL)* son un conjunto de aparatos que permiten realizar ejercicio de tipo aeróbico, de potenciación de la fuerza muscular y/o de movimiento articular. Están indicados para todas las edades por la facilidad de su uso ya que el propio movimiento que permite el aparato guía al usuario en el gesto que estimula el desarrollo del grupo muscular para el cual fue construido.

Los GAL han comenzado a instalarse en todo el Uruguay como estrategia de promoción de AF para la población a partir de la inauguración del Primer GAL instalado en la Plaza Líber Seregni en noviembre de 2011, con la participación de instituciones como el Ministerio de Turismo y Deporte, la Intendencia de Montevideo y la Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular (CHSCV). *En Montevideo ya existen más de 170 GAL colocados, y todos los Departamentos del Uruguay cuentan con estos equipamientos.*

Los lugares de colocación de los GAL se han elegido por visibilidad y mayor población cautiva para la AF, priorizando cercanía de parques, ramblas costeras o sendas para caminar o andar en bicicleta. Sin embargo, a pedido de algunos barrios o instituciones, se ha expandido su colocación a otros lugares del interior (*rural y suburbano*) de distintas localidades.

La configuración del suelo, según índices de capacidad de caminar y de andar en bicicleta (*conectividad, uso diverso del suelo y comunidades urbanas o suburbanas*) en el barrio, incide en la práctica de AF.⁽⁸⁾ Sectores en los que prevalece el uso del suelo para áreas residenciales o comerciales (*no mixtas*), pero que tienen mayor número de instalaciones, incrementan su uso para la realización de AF.⁽⁸⁾ Es por ello que la cantidad de instalaciones físico-deportivas en los barrios puede influir en el nivel de AF de sus pobladores.

Cuando se compara la percepción de los usuarios de espacios abiertos según test de estado de salud mental y percepción de salud, los resultados señalan que *los espacios abiertos son amortiguadores de los efectos negativos de la vida estresante*⁽⁹⁾.

En Uruguay aún no se han publicado trabajos que relacionen el uso del suelo y de espacios abiertos con el nivel de AF de la población y/o características de los usuarios.

Objetivo

Describir y analizar las características de uso y de los usuarios de GAL, evaluado sobre tres gimnasios ubicados en Montevideo.

Objetivos específicos

- Describir las características de los *usuarios* de cada GAL.
- Describir algunas características del uso de los GAL en relación a *frecuencia y tiempo de uso, rondas y preferencias de aparatos*.
- Describir y relacionar la *percepción de salud* con variables individuales de AF de los usuarios.

Metodología

Instrumento

El estudio se basó en una encuesta realizada por evaluadores capacitados que la aplicaron a cada participante mayor de 18 años.

Se utilizó un cuestionario que incluía información sobre:

- características sociodemográficas de los encuestados: edad, sexo y ocupación,
- uso del GAL: frecuencia semanal o mensual y tiempo de uso por sesión,
- práctica de otra AF además de GAL (gimnasio, actividad deportiva, entre otras), inclusión de caminata, trote o corrida con uso del GAL,
- factor por el que prefieren utilizar el GAL y aparatos de preferencia.

La encuesta además incluía un ítem de percepción del nivel propio de AF (*de muy activo a sedentarios*); residencia en el barrio y distancia desde su residencia al gimnasio. También se registraron las razones por las que se utiliza el GAL (*infraestructura/ instalaciones, entorno, la gratuidad, cercanía, personas que asisten, seguridad y otros*).

Rondas

Las observaciones de campo y cuestionarios se realizaron los días entre semana y fin de semana según un cronograma al azar y en tres rondas:

- *mañana* (entre las 7:00 y 12:00 h),
- *tarde* (12:01 a 18:00 h) y
- *noche* (18:01 a 21:00 h).

Planilla de codificación de aparatos

Los aparatos de los GAL son similares, variando en la cantidad y algún aparato entre los gimnasios de cada barrio; sin embargo todos cuentan con aparatos que principalmente favorecen algunas de las tres categorías: el acondicionamiento aeróbico, la tonificación muscular y los de movilidad articular en similar proporción. Para identificar aparatos y su uso, se puede consultar el video <http://cardiosalud.org/video/gimnasios-al-aire-libre>.

Se clasifica cada aparato dentro de cada grupo de estímulo: *aeróbico, fuerza, movilidad, o mixto si cumplía con más de una categoría*.

En la capacitación previa se le muestra al evaluador catálogos de aparatos para que pueda identificar la categoría y

nombre en cada GAL. Luego se registra en el cuestionario los dos aparatos que primero se escogen por el usuario, y se registran en la planilla según el nombre y categoría.

Muestra

La muestra se obtuvo al azar a partir de la presencia de usuarios al momento de la visita de los evaluadores.

El cronograma de visitas se realizó en forma aleatoria según días de semana y fin de semana, encuestador y horarios de visita.

La muestra analizada incluye un total de 188 encuestados.

Recolección de datos y análisis

Posteriormente a la capacitación del equipo de investigación y a la realización de un estudio piloto en un GAL de Montevideo, se comenzó con la recolección de datos en el período de setiembre de 2013 a marzo del 2014, incluyéndolo el período lectivo y de vacaciones de verano. Se registró un 100% de tasa de respuesta y se realizaron los ajustes correspondientes a la encuesta según resultados del estudio piloto. Se cubrieron los horarios de visita, días de semana y fin de semana en los tres GAL del estudio.

Se realizó un cronograma con visitas al azar en los tres GAL seleccionados en Montevideo. Cada investigador realizó 100 visitas en diferentes horarios y días de semana de manera de obtener una proporción de encuestados entre dichas variables. La tasa de respuesta fue del 100% de la población usuaria presente al momento de la visita.

Una vez que el investigador llegaba a un GAL realizaba la encuesta a todos los presentes mayores de 18 años. Se les informaba sobre el estudio y se obtenía el consentimiento informado, brindándole al encuestado una copia con datos del Director de la investigación e Institución de referencia.

Los datos se registraron en planillas y se filtraron los datos perdidos. Los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS versión 20.0

Se valoran los datos con variables descriptivas y las asociaciones se realizan con un intervalo de confianza de 95% utilizando el Chi².

Ubicación de los Gimnasios estudiados

Las instalaciones escogidas para el estudio fueron:

- 1- el GAL de Parque Rodó, situado en la rambla costanera sobre la playa Ramírez: "**GAL Rambla**";
- 2- el GAL de Trouville, también situado en la rambla costanera en el barrio Villa Biarritz, en la zona de Trouville: "**GAL Trouville**" y
- 3- el GAL ubicado en el Parque Batlle: "**GAL Parque Batlle**", situado frente a la Pista de Atletismo, cercano al Velódromo Municipal.

Las instalaciones de los GAL son similares entre sí en cantidad y tipos de aparatos, además de encontrarse formando parte de circuitos de corrida o bicicleta.

El GAL Rambla está además, junto a una pista de patinaje de 50 x 30 metros. No existen otras instalaciones físico-deportivas contiguas a los GAL.

Resultados

Se presentan los resultados de las características de la población usuaria de los tres GAL, respecto a la frecuencia, duración y momentos de uso, así como variables de autopercepción del nivel de AF y preferencia de uso de los GAL.

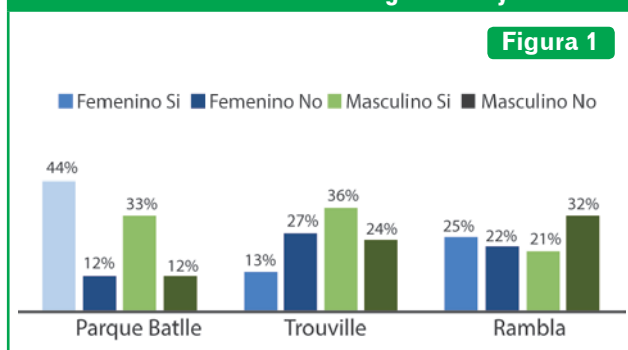
Los datos descriptivos de los usuarios de los tres GAL se detallan en la *Tabla 1*.

Se comparó la edad y el tiempo de uso del GAL en cada sesión, entre la localidad (los tres barrios: Parque Batlle, Trouville y Rambla de Parque Rodó) y el sexo de los participantes. Para ello se utilizó un ANOVA (*análisis de varianzas*) de dos factores (*localidad y sexo*) con correcciones de Bonferroni para el análisis pos hoc con un nivel de significancia de 0,05.

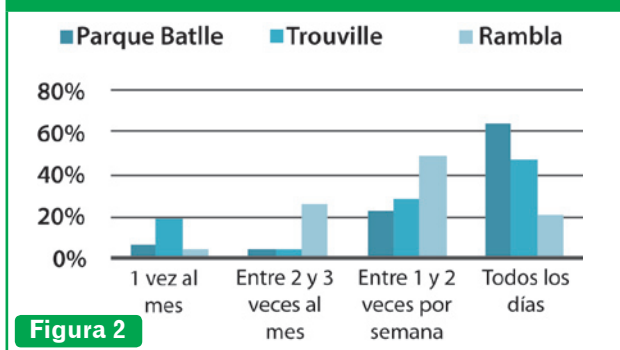
Tabla 1

GAL	Femenino					Masculino				
	Media	DS	Mín.	Máx.	N	Media	DS	Mín.	Máx.	N
P. Batlle	38	12,5	18	59	24	43,3	14,9	25	75	19
Trouville	32	14,1	18	67	18	36,4	13,7	18	67	28
Rambla	38,8	16,3	19	74	41	39,9	15,3	19	68	47

Residencia de los individuos según sexo y localidad



Frecuencia de concurrencia al Gal



Existe una gran dispersión en la edad de los usuarios femeninos y masculinos encuestados en todos los GAL, con un mínimo de 18 años (definido según protocolo de investigación) y 75 años.

Las edades promedio de las mujeres: **38,32 y 38,8 años** son menores que la de los hombres: **43,3, 36,4 y 39,9 años** en las tres localidades, si bien no se encontraron diferencias en las edades de los participantes tanto respecto a los GAL como respecto a su sexo.

En la *Tabla 2* se presenta la asociación entre edad, sexo y minutos de uso de GAL. Se encontraron diferencias para el sexo de los participantes: las mujeres dedican menos tiempo que los hombres en el uso de los GAL ($p=0,027$).

Para las localidades de los GAL se encontró diferencias ($p<0,01$), siendo el de la Rambla el de menor tiempo de uso con duración en minutos de 24 ± 13 para mujeres y 29 ± 25 para hombres, ($p<0,01$).

El GAL de mayor uso es el de Parque Batlle con duración en minutos de 45 ± 28 para mujeres y 52 ± 25 para hombres ($p<0,01$).

El **rango promedio de uso de los GAL es de 25 a 50 minutos, con mayor tiempo de sesión para los hombres que para las mujeres** en cualesquiera de los tres GAL estudiados.

En cuanto a la residencia en el Barrio (*Ver Figura 1*), el GAL que es más aprovechado por residentes es el de Parque Batlle con un 77% de usuarios residentes del barrio (44% mujeres y 33% hombres). En Trouville los usuarios residentes son un 49% y un 46% de los de la Rambla.

La mayor proporción de hombres de otros barrios que usan el GAL es en la Rambla de Parque Rodó siendo 32% de los usuarios. Se encontraron diferencias significativas en las distribuciones para cada localidad ($p<0,05$).

En cuanto al uso de los GAL en la mañana, tarde o noche (*Rondas*) según el sexo, no se hallaron diferencias significativas, siendo similar la proporción de uso de los GAL en hombres y mujeres en distintos momentos del día.

Al considerar la **frecuencia de uso** de los GAL, se observa que en Parque Batlle un 23,3% concurren 1 o 2 veces por semana y el 65% todos los días. En Trouville hay un 30% que concurre 1 vez al mes, 28,3% 1 o 2 veces por semana y 47,8% todos los días. En el GAL Rambla el 20,5% concurre todos los días y un 48,9% 1 o 2 veces por semana. Aproximadamente 70% de los usuarios concurren entre 1 vez por semana y todos los días (*Ver Figura 2*).

Al encuestar la autopercepción de los usuarios respecto al nivel de AF, se encontró que el 61% de las mujeres y 55% de los hombres, se consideran activos; y el 29% de

Tabla 2

GAL	Femenino				Masculino			
	Media (min)	DS	Mín.	Máx.	Media (Min)	DS	Mín.	Máx.
P. Batlle	45	28	15	120	52	25	20	120
Trouville	32	18	10	60	51	41	10	180
Rambla	24	13	5	60	29	25	8	180

Tabla 3

Autopercepción de Actividad Física	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
Muy activo	19%	29%	24%
Activo	61%	55%	58%
Poco activo	17%	16%	16%
Sedentario	2%	--	1%

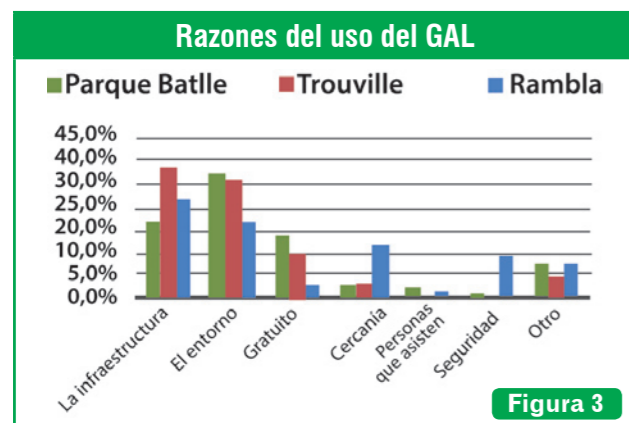


Figura 3

Los varones encuestados se consideran muy activos frente al 19% de las mujeres en esta misma categoría. El 82% de la muestra se consideran activos o muy activos (Ver Tabla 3).

No se encontraron diferencias en la autopercepción de los participantes según el sexo ($p=0,24$). Al estudiar la relación entre la percepción del nivel de AF y la realización de otras actividades además del uso del GAL, se observa que dentro de los usuarios que únicamente realizan AF en el GAL, el 50% se considera activo y el 50% poco activo, pero ninguno se percibe sedentario. Sin embargo los que realizan alguna otra actividad además del uso del GAL, el 76% se considera activo o muy activo.

Los **aparatos de mayor preferencia** por las mujeres son:

- cadera Lateral (19,9%),
- press de piernas (19,3%),
- elíptico (16,9%)
- caminador (15,7%), y
- press de bíceps (12,7%).

Los hombres prefieren:

- el press de bíceps (23,5%),
- las barras paralelas (17,9%),
- la camilla abdominal (17,6%),
- el press de piernas (13,4%).

Al analizar la preferencia de uso entre hombres y mujeres, se observa que existen diferencias significativas en barras paralelas, caminador, press de bíceps, camilla abdominal, elíptico y cadera lateral (Ver Tabla 4).

Los **aparatos de principal componente aeróbico** son preferidos por las mujeres en relación a los hombres: caminador (15,7% vs 3,7%) y elíptico (16,9% vs 7,5%) ($p < 0,05$).

Los hombres prefieren los aparatos que potencian la fuerza muscular, especialmente de miembros superiores y tronco con una diferencia significativa ($p < 0,05$) respecto a las mujeres en el uso de las barras paralelas (17,6% vs 1,8%), press de bíceps (23,5% vs 12,7%) y camilla de abdominales (17,6% vs 4,8%).

En cuanto a las razones por las cuáles las personas concurren a ese GAL (Ver Figura 3), se destaca del GAL de Trouville que la **infraestructura** (instalaciones) es el principal factor (40,6%), seguido por el **entorno** (36,2%). La **gratuidad** fue señalada como un factor preponderante entre los usuarios con una elección de este atributo por el 19% de los usuarios de Parque Batlle, 13% en Trouville y 3,9% de los de la Rambla.

La seguridad que ofrecen estos GAL no fue señalada como un atributo destacable en Trouville ni en Parque Batlle, pero fue un elemento destacado por el 13,3% de los usuarios del GAL de la Rambla. Existen diferencias significativas para los tres GAL estudiados de $p < 0,05$.

La **cercanía** fue señalada como elemento de preferencia en los que asisten a la Rambla (16%), mientras que en Parque Batlle y Trouville lo destacan sólo un 4,4% y 4,35 de los usuarios respectivamente.

Discusión

Se destaca como principal beneficio de los parques la **oportunidad de AF a las personas adultas mayores**, coincidiendo con los estudios de Tinsley et al en 2002⁽¹⁰⁾.

Preferencia de aparatos según sexo		
Aparato de mayor uso	Femenino	Masculino
Platos cadera	4,2%	2,7%
Paralelas*	1,8%	17,6%
Caminador*	15,7%	3,7%
Press de piernas	19,3%	13,4%
Press de bíceps*	12,7%	23,5%
Camilla de abdominal*	4,8%	17,6%
Elíptico*	16,9%	7,5%
Cadera lateral*	19,9%	5,3%
Press de pecho	1,8%	4,3%
Remo	3,0%	4,3%

*Diferencia significativa en la proporción entre hombres y mujeres ($p < 0,05$).

Tabla 4

La edad promedio de las mujeres es similar a la de los hombres en las tres localidades, con un gran rango de entre 18 y 75 años. A diferencia de otros estudios^(11,12) donde la proporción de hombres supera a la de mujeres, nuestro estudio evidenció que no existen diferencias en el uso de hombres y mujeres según los momentos del día. Este resultado sugiere la importancia de estas instalaciones para la promoción de AF en poblaciones consideradas más vulnerables por su nivel de sedentarismo, como son las mujeres y los adultos mayores.

En cuanto al tiempo dedicado al uso del GAL, los hombres lo utilizan por más tiempo que las mujeres, especialmente en el GAL que no se encuentra sobre la rambla (Parque Batlle), y un menor tiempo de uso en los GAL sobre la costa (Trouville y Rambla). El rango promedio de uso de los GAL es de 25 a 50 minutos, con mayor tiempo de sesión para los hombres que para las mujeres. Aproximadamente 70% de los usuarios concurren entre una vez por semana y todos los días.

Los usuarios de los GAL no son sólo residentes del barrio, sino que en un 50% del uso es aprovechado por usuarios de otros barrios en los GAL de Trouville y Rambla. En el GAL del Parque Batlle el mayor uso es por residentes del barrio (77%). Según demostraron Kaczynski y Henderson⁽¹³⁾, existe asociación entre la proximidad a parques y AF.

Los hombres prefieren los aparatos de GAL para el desarrollo de la **fuerza muscular** (barras paralelas, press de bíceps, press de piernas y camilla abdominal), las mujeres prefieren los aparatos que potencian la **capacidad aeróbica** (caminador, elíptico) y la **movilidad articular** (cadera lateral), y para el desarrollo de la fuerza prefieren el press de bíceps y press de piernas.

Las preferencias demuestran una tendencia a los aparatos de mayor gasto calórico debido a la intensidad del ejercicio para hombres y la preferencia de ejercicios aeróbicos y movilidad de menor gasto calórico para las mujeres. La preferencia por uso de aparatos de fuerza, mayor intensidad, que los de tipo aeróbico o movilidad articular por los hombres, concuerda con los estudios de Reed et al⁽¹⁴⁾ y Cohen et al⁽¹⁵⁾, los cuales señalan que los hombres tienen más actividades vigorosas que las mujeres, o como señala McKenzie⁽¹⁶⁾, duplican la intensidad de las mujeres en la práctica de AF.

Las principales razones por las que las personas utilizan los GAL estudiados son: **la infraestructura (instalaciones), el entorno y la gratuidad**. La cercanía y la seguridad parecen ser atributos destacados en el GAL de la Rambla.

Como señalan varios estudios^(17,18), las instalaciones de los parques suelen ser más importantes que los servicios que éstos brindan. Si bien nuestro estudio no analizó el impacto en AF y sí la percepción del nivel de AF así como razones para el uso de GAL, los hallazgos se aproximan a las conclusiones de otros autores. Entre otros atributos, la seguridad y cercanía se destacan como características que eligen los usuarios del GAL Rambla de Parque Rodó.

Las instalaciones de los GAL no son sólo para uso de los residentes del barrio, sino que en un 50% se aprovechan por usuarios de otros barrios en los GAL situados sobre la rambla costera. En el GAL en medio del Parque Batlle el mayor uso es por residentes del barrio.

Futuros estudios podrán complementar estos primeros hallazgos del uso y características de los usuarios de los GAL en Uruguay.

Recibido: 28/09/2015
Aprobado: 16/10/2015

Referencias Bibliográficas

- Bedimo-Rung AL, Mowen AJ, Cohen DA. The significance of parks to Physical activity and public health: a conceptual model. *Am J Prev Med*. 2005;28(2):159-168.
- Mowen A, Kaczynski TL, Cohen D. The potential of parks and recreation in addressing physical and fitness. President's Council on Physical Fitness and Sports. 2008;9(1):1-8
- Fisher KJ, Li FZ, Michael Y, Cleveland M. Neighborhood-level influences on physical activity among older adults: a multilevel analysis. *J Aging Phys Act*. 2004;12:45-63.
- Wendel-Vos GC, Shuit AJ, de Niet R, Boshuizen HC, Saris WH, Kromhout D. Factors of physical environment associated with walking and bicycling. *Med Sci Sports Exerc*. 2004;36:725-730.
- Mitchell R., Popham F. 2008. "The effect of exposure to natural environment on Health inequalities: an observational population study." *The Lancet* 372(9650):1655-1660.
- Sallis JF, Millstein RA, Carlson JA. Making Healthy Places: Community Design for Physical Activity pp 33-49 Available: http://link.springer.com/chapter/10.5822/978-1-61091-036-1_2page-2.
- Frank LD, Sallis JF, Saelens BE, Leary L, Cain K, Conway L, Hess PM. "The development of a Walkability Index: Application to the neighborhood Quality of Life Study." *British Journal of Sports Medicine*. 2009. Available: <http://bjsm.bmj.com/content/early/2010/04/22/bjsm.2009.058701.full>.
- Kaczynski AT, Johnsons AJ, and Saelens BE. "Neighborhood land use diversity and physical activity in adjacent parks." *Health and Place*. 2010; (2) 413-415.
- Van den Berg AE, Mass J, Verheij RA, Groenewegen PP. "Green space as a buffer between stressful life events and health." *Social Science & Medicine*. 2010;70(8):1203-1210.
- Tinsley HE, Tinsley DJ, Croskeys CE. Park usage, social milieu, and psychosocial benefits of park use reported by older urban park users from four ethnic groups. *Leisure Sciences*. 2002;24:199-218.
- Roemmich JN, Epstein LH, Raja S, Yin L, Robinson J, Winiewicz D. Association of access to parks and recreational facilities with the physical activity of young children. *Prev Med*. 2006;43(6):437-441.
- Kruchelski S, Rauchbach R. *CrutibAtivagestaonascidesevoltada a promocio da atividade fisica, esporte, saude e lazer: Avaliacao, prescricao e orientacao de atividade fisica e recreativas, na promocio de saude e hábitos saudáveis da populacaocurtibana*. Curitiba R Rauchbach. 2005:149.
- Kaczynski AT, Henderson KA. "Environmental Correlates of Physical Activity: A Review of Evidence about Parks and Recreation." *Leisure Sciences*. 2007; 29: 315-54.
- Reed JA, Arant CA, Wells P, Stevens K, Hagen S, Haring H. A descriptive examination of the most frequently used activity setting in 25 community parks using direct observation. *J Physic Act Health*. 2008;5(1):S183-S195.
- Cohen DA, McKenzie TL, Sehgal A, Williamson S, Golinelli D, Lurie N. Contribution of public parks to physical activity. *Am J Public Health*. 2007;97(3):509-514.
- McKenzie TL, Cohen DA, Sehgal A, Williamson S, Solinelli D. System for Observing Play Recreational in Communities (SOPARC): reliability and feasibility measures. *J Phys Act Health*. 2006;3(1):S208-S222.
- Sallis JF, Bowles HR, Bauman A, Ainsworth BE, Bull FC, Craig CL, Sjostrom M, De Bourdeaudhuij I, Lefevre J, Matsudo V, Matsudo S, Macfarlane DJ, Gomez LF, Inoue S, Murase N, Volbekiene V, McLean G, Carr H, Heggebo LK, Tomtem H and Bergman P. "Neighborhood Environments and Physical Activity among Adults in 11 Countries." *American Journal of Preventive Medicine*. 2009;36:484-90.
- Kaczynski AT, Potwarka LR, and Saelens BE. "Association of Park Size, Distance and Features With Activity in Neighborhood Parks." *American Journal of Public Health*. 2008; 98(8): 1451-1456.