

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

El ambiente construido: diseño de las comunidades para fomentar la actividad física en los niños

Committee on Environmental Health

Se estima que el 17% de los niños estadounidenses presenta sobrepeso, y que la inactividad física contribuye al aumento de su prevalencia. Esta pauta destaca cómo el ambiente construido de una comunidad modifica las oportunidades de realizar actividad física de los niños. Los barrios y las comunidades pueden ofrecer oportunidades de actividad física recreativa en parques y espacios al aire libre, y las políticas deben apoyar esta capacidad. Los niños pueden realizar actividad física durante su vida diaria, como en el trayecto a la escuela. Factores como la ubicación de la escuela han desempeñado un importante papel en la disminución de las tasas de ir andando a la escuela, y los cambios en la política pueden ayudar a aumentar el número de niños que pueden ir caminando a la escuela. Es probable que la modificación del ambiente que afronte los riesgos asociados con el tránsito rodado induzca a que aumente en los niños la práctica de ir a pie o en bicicleta. Las acciones que disminuyan la percepción y el temor de los padres a los delitos callejeros pueden fomentar la actividad física al aire libre. Las políticas que estimulen estilos de vida más activos en los niños les permitirán realizar los 60 min diarios recomendados de actividad física. Mediante el trabajo con los socios comunitarios, los pediatras pueden participar en el establecimiento de comunidades diseñadas para la actividad y la salud.

INTRODUCCIÓN

La vida del niño está influida por el ambiente en que vive. Son bien conocidas las relaciones entre la salud y la calidad del aire, el agua y los alimentos¹⁻³. Los am-

bientes físicos del domicilio y la escuela también influyen sobre la salud mediante las exposiciones al plomo⁴, la humedad⁵, el ruido⁶ o la luz ambiental⁷. La estructura global del ambiente físico de la comunidad de un niño (denominada el “ambiente construido”) también puede afectar a la salud de distintas maneras.

A medida que las ciudades se han extendido hacia áreas rurales, grandes extensiones de terreno se han transformado en urbanizaciones de baja densidad poblacional, “saltando” unas sobre otras. La consiguiente expansión urbana descontrolada puede aumentar los viajes en automóvil, lo que incrementa la contaminación atmosférica⁸, y las muertes de pasajeros y peatones en accidentes de tránsito⁹. Algunas áreas urbanas pueden contar con pocos supermercados, establecimientos comerciales o jardines comunitarios, limitando el acceso a las frutas y verduras frescas¹⁰. El ambiente físico de una comunidad puede aumentar las posibilidades del juego, un componente esencial del desarrollo infantil¹¹, y de la actividad física, un comportamiento de salud que no sólo disminuye el riesgo de ganancia ponderal excesiva^{12,13}, sino que también produce muchos beneficios para el bienestar general.

Muchos factores influyen sobre el grado de actividad física del niño, entre ellos los psicosociales individuales, como la confianza en sí mismo^{14,15}, factores familiares, como el apoyo de los padres¹⁶, y factores a mayor escala, como las normas sociales¹⁷. Aunque todos ellos contribuyen de forma importante, esta pauta se centra en cómo el diseño físico de la comunidad afecta a las oportunidades del niño para realizar actividad física. Los parques y los espacios verdes brindan oportunidades para la actividad física recreativa. La actividad física “utilitaria”, como ir andando o en bicicleta a la escuela y a otras actividades, constituye una parte igualmente importante de la vida diaria de un niño. Los ambientes que fomentan estilos de vida más activos en los niños y los adolescentes serán importantes para permitirles realizar el grado de actividad física recomendado.

GENERALIDADES

La expresión “ambiente construido” se refiere a los espacios, como los edificios y las calles, que se construyen deliberadamente, y a los espacios al aire libre que se modifiquen hasta cierto punto por la actividad humana. Esta expresión puede no ser familiar para la mayoría de los profesionales de la salud, pero dado el sostenido aumento de la prevalencia de la obesidad infantil¹⁸, el asun-

Todas las declaraciones apoyadas por la American Academy of Pediatrics expiran automáticamente 5 años después de su publicación a menos que sean confirmadas, revisadas o retiradas antes o en este momento.

Este documento está protegido por copyright y es propiedad de la American Academy of Pediatrics y su Board of Directors. Todos los autores han cumplimentado los informes de conflictos de intereses y los han entregado a la American Academy of Pediatrics. Cualquier conflicto se resolverá mediante un proceso aprobado por el Board of Directors. La American Academy of Pediatrics no ha solicitado ni aceptado implicación comercial alguna en el desarrollo del contenido de esta publicación.

to tiene una relevancia creciente. El estilo de vida y el comportamiento del individuo influyen sobre los patrones de aumento ponderal y de forma física, y es conocida la importancia de la educación sanitaria mediante los profesionales y las organizaciones comunitarias o de salud pública para modificar los comportamientos de salud. Sin embargo, a medida que se desarrolla la relación entre la actividad física y la obesidad, se hace evidente que determinados aspectos del ambiente influyen sobre la adopción de comportamientos positivos de salud. Por ejemplo, la recomendación de un pediatra de que el paciente realice actividad física regular pierde parte de su importancia si el mundo diario del paciente carece de oportunidades para caminar, jugar o correr.

La actividad física produce muchos beneficios a la salud¹². Como componente importante del juego¹¹, la actividad física ayuda al desarrollo de la organización y las aptitudes sociales de los niños¹⁹ y favorece la autoestima y un mayor grado de éxito en los adolescentes²⁰. La American Academy of Pediatrics recomienda que los niños realicen actividad física durante al menos 60 min diarios¹². Esto se puede conseguir mediante actividades estructuradas, como el deporte y las clases de educación física en la escuela, o mediante un estilo de vida activo, como el juego al aire libre y realizar los trayectos a pie o en bicicleta. El juego al aire libre puede ser especialmente importante para los niños en edad preescolar, porque el máximo grado de actividad física se realiza al aire libre^{21,22}. Los ambientes que fomentan las oportunidades recreativas para niños y adolescentes también estimulan la participación de los adultos mientras supervisan, entrenan y asesoran a la juventud.

La distribución física de las comunidades puede fomentar o limitar las oportunidades de realizar actividad física. Cada vez es mayor la investigación y el interés por la vida activa, definida como “una forma de vivir que integra la actividad física a las rutinas diarias”²³. Según este principio, el diseño de un barrio puede fomentar unos patrones de actividad física sostenibles e importantes para la salud al establecer comunidades que apoyan un estilo de vida activo.

ACTIVIDAD FÍSICA RECREATIVA: PARQUES E INSTALACIONES DE RECREO

Aunque los parques no garantizan la actividad física de los residentes en la vecindad, les brindan una oportunidad²⁴. En un estudio experimental que obligó a los niños a disminuir el tiempo en que estaban sedentarios, aumentaron el tiempo dedicado a la actividad física, y el aumento se asoció a la proximidad al parque²⁵. El mismo equipo de investigación demostró que, a medida que aumenta el porcentaje del área del parque en el barrio de un niño, crece la actividad física de los niños de 4 a 7 años de edad²⁶ y el número de niños sin exceso de peso de 8 a 12 años de edad²⁷. El tamaño del parque puede variar considerablemente entre los barrios. En Los Ángeles, California, la extensión de los parques en los barrios oscila entre 250 y 13.000 hectáreas por 1.000 habitantes^{28,29}.

Los niños que viven en barrios de escasos ingresos económicos o habitados principalmente por minorías pueden tener menor acceso a los parques u otras instalaciones de recreo. En una muestra nacional, el acceso a la

actividad física o a instalaciones de recreo (incluyendo los parques) fue más habitual para los adolescentes que vivían en las áreas con los mayores porcentajes de población con estudios universitarios. En las áreas con $\leq 25\%$ de la población con estudios universitarios, la mayor proporción de población minoritaria se asoció con una menor probabilidad de contar con una instalación de recreo³⁰. Los jóvenes de bajo nivel socioeconómico tienen más posibilidades que sus compañeros más opulentos de indicar la importancia de una instalación de recreo cercana para su grado de actividad física³¹, posiblemente porque tienen un limitado acceso a las oportunidades más alejadas (o más caras) de realizar actividad física.

Hay ejemplos de estrategias que consiguen fomentar el espacio público. Las comunidades locales han creado parques y patios de recreo en áreas no utilizadas anteriormente. Organizaciones sin ánimo de lucro, como Trust for Public Land, han ayudado a las comunidades en las tareas, ya sea en el emplazamiento del parque, ya en el desarrollo de estrategias de financiación. Entre 1971 y 2002, el trabajo de Trust for Public Land en las ciudades estadounidenses resultó en la adquisición de 532 propiedades, con un total de 16.500 hectáreas de terreno público de nueva creación²⁸. Los esfuerzos legislativos también constituyen un mecanismo importante en la financiación del desarrollo y el mantenimiento del parque. La propuesta K, promulgada en Los Ángeles en 1996, genera financiación para ofrecer anualmente 25 millones de dólares para la mejoría, la construcción y el mantenimiento de los parques de la ciudad. En las elecciones de noviembre de 2002, los votantes de 93 comunidades de 22 estados aprobaron en las urnas unas medidas que dedicaron 2.900 millones de dólares a la compra y la restauración de terreno para dedicarlo a parques y espacio abierto²⁸. Además de los parques se crearon jardines comunitarios³². (Los jardines comunitarios ofrecen espacio para la generación de alimentos y la oportunidad de practicar la jardinería, una actividad física beneficiosa en sí misma).

ACTIVIDAD FÍSICA “SECUNDARIA”

Un importante componente del estilo de vida saludable es la participación en las actividades cuyo objetivo principal no es el ejercicio. Podría consistir en un “paseo intencionado” (hacer un recado para comprar comida o ir a la escuela). Esta actividad física secundaria³³ (también conocida como “viajes utilitarios”) desempeña un papel importante en el equilibrio energético y puede estar influida por el diseño del barrio³⁴.

Diseño del barrio

La ubicación de los domicilios, las escuelas, los negocios, los parques y las aceras en un barrio puede influir sobre la actividad física. El diseño de un barrio considera habitualmente 4 utilizaciones del terreno: residencial, industrial, espacio verde e institucional (p. ej., escuelas). El diseño del crecimiento urbano tiene menos mezclas de estos tipos (o menos “mezcla de empleo del terreno”). La figura 1 muestra esta distinción. Las casas y los pisos de la parte inferior del diagrama (el barrio tradicional) están más próximos a los demás

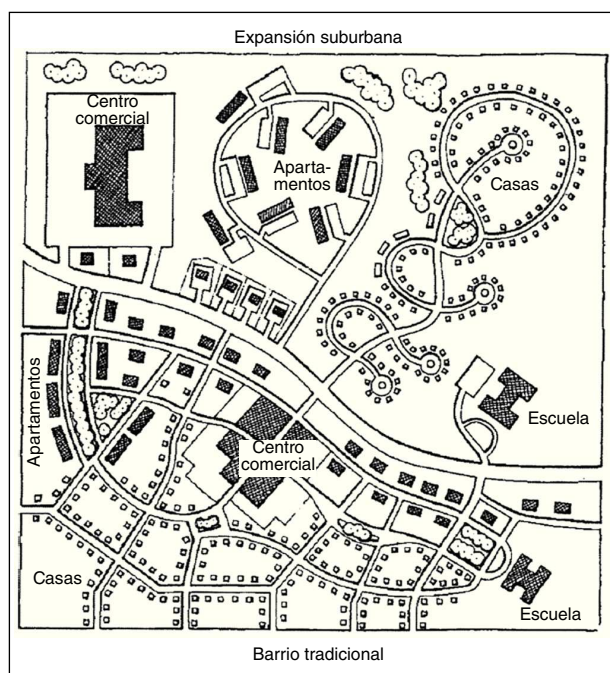


Fig. 1. Comparación de las redes de calles y el empleo del terreno en barrios de expansión (arriba) y tradicionales (abajo). Fuente: Esquema de Duany Plater Zyberk, publicado en Spielberg F. The traditional neighborhood development: how will traffic engineers respond? ITE J. 1989;59:17.

destinos, como la escuela o el centro comercial, y las casas de la parte superior (expansión suburbana) están más aisladas. Esta figura también muestra un segundo concepto crucial de la planificación urbana, conocido como “conectividad”, es decir, la facilidad de trasladarse entre los orígenes³⁵ (p. ej., el domicilio y el lugar de trabajo). La planificación ortogonal de las calles, con muchos cruces, ofrece muchas opciones para dirigirse hacia un destino³⁶. En la parte superior del diagrama, de escasa densidad de habitantes, pese a que algunas casas no están lejos de la escuela “en línea recta”, ir a la escuela obliga a salir del enclave de las casas a una carretera principal con mucho tránsito. Así pues, ir andando a la escuela puede resultar imposible aun para el niño que vive cerca de ella.

Construir nuevas urbanizaciones que disminuyan la dependencia del automóvil y aumentar la densidad de las existentes son dos estrategias que pueden facilitar que las personas realicen a pie sus trayectos diarios. La mayor mezcla de terreno fomenta el número de trayectos utilitarios de los residentes y aumenta sus posibilidades de llegar a su destino a pie en vez de en automóvil. La proximidad de los comercios a las residencias favorece realizar el trayecto a pie o en bicicleta³⁷⁻³⁹. Además del empleo de terrenos mixtos, otras medidas, como la mayor densidad de viviendas, las manzanas más pequeñas^{40,41} y el acceso a las aceras^{42,43}, han conseguido que los adultos caminen más. La gran expansión urbana, en la que la mayor distancia entre los destinos disminuye la posibilidad de realizar el trayecto a pie, se ha asociado con menor actividad física y mayor obesidad en los adultos^{44,45}, así como con una mayor

tasa de muerte entre los pasajeros de automóvil y los peatones⁹.

La exposición a la contaminación ambiental se ha asociado con el desarrollo y la exacerbación del asma en los niños⁴⁶⁻⁴⁸. Aunque la actividad física es un aspecto positivo del juego al aire libre, es importante recordar que el tiempo pasado al aire libre puede hacer más vulnerable al niño a la contaminación ambiental. La exposición directa a los gases de escape de los vehículos puede afectar a la salud del niño, y la mayor densidad urbana teóricamente puede aumentar la exposición diaria a los gases de escape y al tránsito de la calle. A la inversa, la expansión de escasa densidad fomenta la dependencia del vehículo y los viajes diarios a larga distancia, lo que amenaza la calidad del aire de la población en conjunto. Los niños se beneficiarán de la planificación que fomente el juego al aire libre y el paseo y que, por otra parte, aborde los efectos sanitarios negativos del tránsito y la contaminación ambiental.

La mayor densidad de viviendas con aumento de la mezcla de terrenos es una estrategia de diseño que favorece la actividad física de los residentes. Sin embargo, contamos con otros abordajes mixtos, como las soluciones creativas de diseño que mezclan los beneficios de comunicar las calles con espacios verdes prohibidos al tránsito de automóviles. Un plan de manzanas puede tener un “espacio compartido al aire libre”⁴⁹ en el centro de un grupo de viviendas. En este plan, la entrada principal de las viviendas está frente a la calle, y la puerta trasera está frente a los espacios al aire libre compartidos, que sólo son accesibles a los residentes. Este diseño favorece la separación de las áreas de recreo al aire libre del tránsito y la mayor sensación de poder vigilar a los niños, al tiempo que permite que la comunidad encaje en la tradicional parrilla de calles, lo que favorece ir a pie a los destinos cercanos.

Ir a la escuela a pie

La oportunidad más universal de realizar actividad física secundaria para los niños es ir o volver de la escuela. Todavía no se ha demostrado que ir andando o en bicicleta a la escuela disminuya el IMC⁵⁰, pero constituye una valiosa oportunidad para realizar actividad física⁵¹ y fomenta un mayor grado de actividad física en los niños⁵². En las niñas estudiantes de bachillerato del estudio Trial of Activity for Adolescent Girls (TAAG), cada kilómetro de distancia del domicilio a la escuela se tradujo en una significativa disminución de los minutos de actividad metabólica semanal⁵³. La mayor proximidad a la escuela también fomenta la oportunidad de utilizar el patio escolar para realizar actividad física extraescolar, y los investigadores han demostrado que ofrecer un patio escolar abierto (y vigilado) produjo mayor grado de actividad física y menos horas de ver la televisión y de utilizar videojuegos⁵⁴.

En 1969, el 40,7% de los niños estadounidenses iba andando a la escuela. En la actualidad, cerca del 12,9% de los niños estadounidenses acuden a pie a la escuela⁵⁵, y en algunas áreas sólo el 5% de los niños realizan el trayecto caminando⁵⁶. Dos encuestas telefónicas nacionales, HealthStyles en 1999⁵⁷ y ConsumerStyles en 2004⁵⁸, preguntaron a los padres por las barreras que impiden a sus hijos ir andando a la escuela. La razón citada

con mayor frecuencia en estas encuestas y en la National Personal Transportation Survey de 1969-2001⁵⁵ fue que la escuela estaba demasiado lejos.

Extensión de la escuela

La suburbanización y las decisiones sobre el asentamiento de la escuela son importantes determinantes de por qué los niños viven ahora tan lejos de la escuela. Históricamente, las pequeñas escuelas de barrio actuaban como “anclas” de la comunidad y lugares para los programas extraescolares, las reuniones sociales y de recreo y como refugios en los desastres⁵⁹. Sin embargo, desde los años sesenta, muchos estados establecieron políticas sobre el tamaño y la localización de los edificios escolares que influyeron sobre su asentamiento. Según estas pautas, las escuelas debían tener un área mínima de recreo para recibir la financiación estatal (las escuelas de primaria debían tener al menos 0,4 hectáreas) y el creciente número de alumnos se tradujo en un mayor tamaño de los terrenos escolares necesarios^{8,60} (0,4 hectáreas adicionales por cada 100 alumnos). Como la extensión no utilizada suficiente para cubrir estas normas suele estar en los extremos de un área urbana, las escuelas de barrio (que solían tener sólo de 0,8 a 3,2 hectáreas de extensión)⁶⁰ habitualmente fueron demolidas o cerradas a favor de las “escuelas grandes” en las afueras de las ciudades. Las recomendaciones sobre el tamaño escolar del Council of Education Facilities Planners International (CEFPI) fueron revisadas en 2004⁶¹ y ya no se recomienda una extensión mínima. Está aumentando el interés por apoyar a las escuelas más pequeñas⁶², pero el cambio de la política escolar se produce lentamente. También es importante recordar que puede haber algún problema de compensaciones al considerar el tamaño de la escuela y la actividad física. Algunos estudios indican que el mayor tamaño del campus escolar, los edificios y las áreas de juego puede fomentar la actividad física de los jóvenes durante la jornada escolar⁶³.

Desde luego, la distancia no es la única barrera que impide a los niños ir andando o en bicicleta a la escuela. Un estudio nacional representativo reciente observó que, incluso entre los niños que vivían a menos de dos kilómetros de la escuela, menos de la mitad iban andando a la escuela siquiera un día a la semana. La proporción de los niños que van andando a la escuela fue mínima entre los que vivían en el sur, los que vivían en un área rural o los hijos de padres con titulación universitaria⁶⁴. La encuesta ConsumerStyles determinó que la principal preocupación de los padres era la distancia a la escuela, seguida del peligro por el tránsito y la criminalidad, el tiempo atmosférico y una constelación de factores⁵⁸. Estas barreras son importantes porque pueden impedir a los niños no sólo ir andando o en bicicleta a la escuela, sino también realizar otro tipo de actividad física en su barrio. Para abordar estas preocupaciones sobre el trayecto de los niños a las escuelas, los padres y las escuelas de muchas ciudades estadounidenses han organizado un “autobús peatonal escolar”⁶⁵. Está constituido por grupos de escolares, vigilados por adultos voluntarios, que caminan por el barrio para “recoger” a otros niños que esperan con uno de los padres en las “paradas” establecidas. Estos programas constituyen un ejemplo de so-

luciones prácticas para solucionar las preocupaciones sobre el ambiente y la seguridad.

TEMAS IMPORTANTES PARA LA ACTIVIDAD FÍSICA DE RECREO Y LA SECUNDARIA

Calles y tránsito

Al preguntar a los padres qué impide a sus hijos ir andando a la escuela, el segundo de los factores mencionados, en orden de frecuencia, es el peligro del tránsito^{57,58}. Además, la preocupación de los padres ante el tránsito es una importante barrera para que los niños puedan jugar de forma activa sin restricciones⁶⁶. El “apaciguamiento del tránsito” consiste en una serie de modificaciones y de técnicas de ingeniería que pueden aplicarse a las vías para disminuir la velocidad de los vehículos. Por ejemplo, intervenciones en el diseño de la vía pueden forzar a los automóviles a disminuir la velocidad al pasar sobre ondulaciones en la superficie de la vía⁶⁷. Un metaanálisis sobre estudios de varios países ha demostrado que el apaciguamiento del tránsito disminuye las lesiones⁶⁸, y la investigación en Reino Unido ha demostrado que los programas de apaciguamiento del tránsito aplicados a áreas concretas disminuyen las lesiones de los peatones, tanto en las áreas ricas como en las pobres⁶⁹. Treinta y nueve estados aplican programas de apaciguamiento del tránsito en ciudades como Seattle, Washington, y Austin, Texas⁷⁰. La investigación en Oakland, California, demostró que los niños que vivían cerca de badenes para limitar la velocidad tuvieron menos posibilidades de ser atropellados por un automóvil en su barrio⁷¹. Las medidas que facilitan el cruce de los peatones, como las rotondas de un solo carril y las islas en las vías de tránsito, son medidas eficaces contra las lesiones peatonales⁷². En conjunto, son muchas las ayudas para esta muy importante preocupación de los padres sobre el peligro del tránsito.

Panorama urbano, estética y criminalidad

Las aceras y el atractivo de un barrio influyen sobre el comportamiento de caminar de forma independiente al nivel socioeconómico⁴². Además, la existencia de aceras parece aumentar la seguridad de los peatones en los marcos urbanos, residenciales y de empleos mixtos^{72,73}. Aunque se alienta la instalación de aceras en muchas urbanizaciones nuevas, a menudo se sustituyen por otros servicios⁶².

Las preocupaciones por la seguridad desempeñan un papel importante en la respuesta de las personas al ambiente construido, y la percepción y el miedo a la criminalidad contribuyen mucho a la inactividad. Signos de desorden, como ventanas rotas, hacen que los niños se sientan inseguros en la escuela⁷⁴. Los hijos de padres que informan de ansiedad por la seguridad en el barrio realizan menos actividad física⁷⁵⁻⁷⁷. Un reciente estudio, que examinó los datos de los delitos, demostró que las chicas adolescentes que viven cerca de áreas de gran delincuencia participan menos en la actividad física al aire libre⁷⁸. Las estrategias del diseño urbano pueden fomentar la presencia de “cámaras en la calle” para disminuir el miedo al conseguir la vigilancia natural en escaparates que dan a la calle o a instalaciones de transporte (como

las paradas de autobús) y que pueden ser controladas por los propietarios de los comercios o los residentes⁷⁹. La residencia en barrios considerados “aptos para el paseo” por métodos objetivos se asoció a un mayor índice de ir caminando a la escuela, aunque sólo en los barrios con mayor nivel socioeconómico⁸⁰. Esta disparidad puede atribuirse a los mayores grados de preocupación por la seguridad de los niños observada en los padres de barrios con menor nivel socioeconómico.

El estado de California promulgó en 1999 la legislación Safe Routes to School, que financió las mejoras, como los cruces de peatones, las aceras y los senderos para bicicletas. Los datos posteriores han demostrado que los niños iban andando a la escuela con mayor frecuencia tras realizar las mejoras⁸¹. Dado el demostrado éxito del programa de California, la legislación estableció el programa federal Safe Routes to School (SRTS) en 2005, que permitió a las comunidades solicitar financiación administrada por los departamentos estatales de transporte⁸². Este programa financia varios abordajes para aumentar el número de niños que quieren ir andando a la escuela, que van del autobús escolar peatonal (grupos de niños que van andando a la escuela bajo la vigilancia de un adulto voluntario) a intervenciones de ingeniería para apaciguar el tránsito o mejoras en las aceras⁸³.

Ambiente construido y actividad física: paso de las oportunidades a la acción

La investigación sobre las relaciones entre el ambiente construido y la actividad física es un terreno emergente. La mayoría de los estudios tiene limitaciones, por ser transversales o centrarse sólo en los adultos. Sin embargo, los estudios indican que el ambiente construido desempeña un papel de facilitador del fomento de la actividad física del niño⁸⁴⁻⁸⁶. Además, la comprensión de las relaciones entre el ambiente construido y los comportamientos de actividad física de los adultos es importante. Los patrones urbanos que aumentan el tiempo de trayecto de los padres hasta el lugar de trabajo pueden limitar el tiempo disponible para participar en actividades físicas con sus hijos. Los factores que afectan a la actividad física del adulto también modifican el posible papel de modelo positivo para sus hijos. Finalmente, un ambiente en el que la actividad física sea prohibitiva significará que nuestra juventud herede una sociedad en la que el comportamiento sedentario sea la norma social.

Muchas comunidades están trabajando para ser más aptas para el paseo a pie o en bicicleta y para que estas actividades sean más accesibles y seguras. Estos esfuerzos ofrecen oportunidades de investigación para examinar los efectos de los cambios en el ambiente construido sobre la actividad física de los niños⁸⁶. Sin embargo, el paso de la inactividad a la actividad es complejo. La investigación deberá tener en cuenta las actitudes, creencias y factores sociales que influyen sobre el cambio de comportamiento, y las intervenciones necesitarán abordajes polifacéticos para superar las barreras que fomentan la situación actual. Dar oportunidades a la actividad física mediante el ambiente construido sólo es uno de los muchos pasos importantes hacia un estilo de vida activo.

RECOMENDACIONES PARA LOS PEDIATRAS

1. Pregunte a los pacientes y a sus familias por las oportunidades para realizar actividad física de recreo y secundaria en parques, terrenos de juego o espacios abiertos cercanos. Identifique las barreras que pudieran impedir a los niños el uso de instalaciones comunitarias y ofrezca sugerencias, siempre que sea posible.

2. Aliente a los pacientes a solicitar en nombre de sus hijos y sus escuelas mejoras ambientales relevantes, como los programas Safe Routes to School o el autobús escolar peatonal. Cuando exista en sus comunidades, aliente a las familias a participar y utilizar estos programas. Anime a las familias que están considerando un cambio de residencia a tener en cuenta las oportunidades de realizar actividad física en su nueva ubicación.

3. Defienda las mejoras ambientales que fomenten la actividad física de los niños. Intervenga en los procesos de planificación de la comunidad local para alentar a los gobiernos locales y de la ciudad a dar prioridad a los espacios para parques. Subraye la necesidad de construir estructuras, como los patios de juegos, que brinden más oportunidades a la actividad física. Abogue por vías seguras para ofrecer oportunidades de actividad física secundaria, incluyendo ir a la escuela andando o en bicicleta.

RECOMENDACIONES PARA EL GOBIERNO

1. Promulgue y fomente leyes y normativas para la creación de nuevos esfuerzos, o la expansión de los actuales, que fomenten la vida activa. Los programas federales pueden incentivar a los estados para incorporar estos principios en las normas de planificación y sectorización. Los gobiernos estatales y locales deben examinar los esfuerzos de planificación y sectorización para garantizar que los niños caminen, jueguen y vayan a la escuela con seguridad, otorgándoles la máxima prioridad.

2. Cree y mantenga terrenos de juego, parques y espacios verdes en las comunidades, así como los medios para acceder a ellos con seguridad. Dé prioridad a los barrios de bajo nivel socioeconómico para garantizar que todos los niños y adolescentes tengan acceso a oportunidades seguras y deseables para jugar y tener un estilo de vida activo. También se debe priorizar la financiación en apoyo de objetivos concretos basados en pruebas, como la construcción de aceras en los barrios nuevos y los ya existentes, a fin de crear corredores seguros hacia las escuelas y los parques vecinos.

3. Promulgue legislación y programas de financiación que permitan a las comunidades la creación de programas y mejoras ambientales de los barrios que apoyen el viaje activo de los niños a la escuela. Considere la capacidad de que los niños realicen un transporte activo a la escuela durante el proceso de asignación de lugar a la escuela.

4. Financie la investigación acerca del impacto del ambiente construido, tanto en el plano del barrio como en el de la comunidad, sobre la promoción de la salud en general y de los estilos de vida activos de los niños y sus familias.

5. Sirva de modelo a las comunidades. Siempre que sea posible, los nuevos edificios gubernamentales deben

estar situados a distancia de un paseo del transporte público, vías peatonales y áreas residenciales para fomentar la vida activa.

ENVIRONMENTAL HEALTH, 2008-2009

Helen J. Binns, MD, MPH, Presidenta
Joel A. Forman, MD
Catherine J. Karr, MD, PhD
Kevin Osterhoudt, MD, MSCE
Jerome A. Paulson, MD
James R. Roberts, MD, MPH
Megan T. Sandel, MD
James M. Seltzer, MD
Robert O. Wright, MD, MPH

MIEMBRO DEL ANTERIOR COMITÉ

Janice J. Kim, MD, PhD, MPH

COORDINADORES

Elizabeth Blackburn, RN, US Environmental Protection Agency
Mark Anderson, MD, Centers for Disease Control and Prevention/National Center for Environmental Health
Sharon Savage, MD, National Cancer Institute
Walter J. Rogan, MD, National Institute of Environmental Health Sciences

CONSULTORES

Richard J. Jackson, MD, MPH
June M. Tester*, MD, MPH

PERSONAL

Paul Spire

*Autora principal

BIBLIOGRAFÍA

1. American Academy of Pediatrics, Committee on Environmental Health. Ambient air pollution: health hazards to children. *Pediatrics*. 2004;114(6):1699-707.
2. American Academy of Pediatrics, Committee on Environmental Health. Environmental tobacco smoke: a hazard to children. *Pediatrics*. 1997;99(4):639-42.
3. Goldman LR, Shannon MW; American Academy of Pediatrics, Committee on Environmental Health. Technical report: mercury in the environment – implications for pediatricians. *Pediatrics*. 2001;108(1):197-205.
4. American Academy of Pediatrics, Committee on Environmental Health. Lead exposure in children: prevention, detection, and management. *Pediatrics*. 2005;116(4):1036-46.
5. American Academy of Pediatrics, Committee on Environmental Health. Spectrum of noninfectious health effects from molds. *Pediatrics*. 2006;118(6):2582-6.
6. American Academy of Pediatrics, Committee on Environmental Health. Noise: a hazard for the fetus and newborn. *Pediatrics*. 1997;100(4):724-7.
7. Heschong L, Wright R, Okura S. Daylight impacts on human performance in school. *J Illum Eng Soc*. 2002;31(2):101-14.
8. US Environmental Protection Agency. Travel and environmental implications of school siting. Washington, DC: US Environmental Protection Agency; 2003.
9. Ewing R, Schieber RA, Zegeer CV. Urban sprawl as a risk factor in motor vehicle occupant and pedestrian fatalities. *Am J Public Health*. 2003;93(9):1541-5.
10. Rose D, Richards R. Food store access and household fruit and vegetable use among participants in the US Food Stamp Program. *Public Health Nutr*. 2004;7(8):1081-8.
11. American Academy of Pediatrics, Committee on Communications; American Academy of Pediatrics, Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health. The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *Pediatrics*. 2007;119(1):182-91.
12. American Academy of Pediatrics, Council on Sports Medicine and Fitness; American Academy of Pediatrics, Council on School Health. Active healthy living: prevention of childhood obesity through increased physical activity. *Pediatrics*. 2006;117(5):1834-42.
13. American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition. Prevention of pediatric overweight and obesity. *Pediatrics*. 2003;112(2):424-30.
14. Adkins S, Sherwood NE, Story M, Davis M. Physical activity among African-American girls: the role of parents and the home environment. *Obes Res*. 2004;12(Suppl):38S-45S.
15. Trost SG, Kerr J, Ward D, Pate RR. Physical activity and determinants of physical activity in obese and non-obese children. *Int J Obesity (Lond)*. 2001;25(6):822-9.
16. Trost SG, Sallis JF, Pate RR, Freedson PS, Taylor WC, Dowda M. Evaluating a model of parental influence on youth physical activity. *Am J Prev Med*. 2003;25(4):277-82.
17. Garcia A, Pender N, Antonakos C, Ronis D. Changes in physical activity beliefs and behaviors of boys and girls across the transition to junior high school. *J Adolesc Health*. 1998;22(5):394-402.
18. Ogden C, Carroll MD, Flegal K. High body mass index for age among US children and adolescents: 2003-2006. *JAMA*. 2008;299(20):2401-5.
19. Pellegrini A, Smith PK. Physical activity play: the nature and function of a neglected aspect of play. *Child Dev*. 1998;69(3):577-98.
20. Nelson MC, Gordon-Larsen P. Physical activity and sedentary behavior patterns are associated with selected adolescent health risk behaviors. *Pediatrics*. 2006;117(4):1281-90.
21. Klesges R, Eck L, Hanson C, Haddock C, Klesges L. Effects of obesity, social interactions, and physical environment on physical activity in preschoolers. *Health Psychol*. 1990;9(4):435-49.
22. Baranowski T, Thompson W, DuRant R, Baranowski J, Puhl J. Observations on physical activity in physical locations: age, gender, ethnicity, and month effects. *Res Q Exerc Sport*. 1993;64(2):127-33.
23. Sallis JF, Linton L, Kraft M. The first Active Living Research Conference. *Am J Prev Med*. 2005;28(2 Suppl 2):93-5.
24. Bedimo-Rung A, Mowen A, Cohen D. The significance of parks to physical activity and public health: a conceptual model. *Am J Prev Med*. 2005;28(2 Suppl 2):159-68.
25. Epstein LH, Raja S, Gold S, Paluch R, Pak Y, Roemmich JN. Reducing sedentary behavior: the relationship between park area and the physical activity of youth. *Psychol Sci*. 2006;17(8):654-9.
26. 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):437-41.
27. Roemmich JN, Epstein LH, Raja S, Yin L. The neighbourhood and home environments: disparate effects on physical activity and sedentary behaviors in youth. *Ann Behav Med*. 2007;33(1):29-38.
28. Trust for Public Land. Parks for people – Los Angeles: The case for support. San Francisco, CA: Trust for Public Land; 2004.
29. Wolch J, Wilson J, Fehrenbach J. Parks and park funding in Los Angeles: an equity mapping analysis. *Urban Geography*. 2005;26(2):4-35.
30. Gordon-Larsen P, Nelson MC, Page P, Popkin B. Inequality in the built environment underlies key health disparities in physical activity and obesity. *Pediatrics*. 2006;117(2):417-24.
31. Humbert ML, Chad KE, Spink KS, et al. Factors that influence physical activity participation among high- and low-SES youth. *Qual Health Res*. 2006;16(4):467-83.
32. Armstrong D. A survey of community gardens in upstate New York: implications for health promotion and community development. *Health and Place*. 2000;6(4):319-27.

33. Handy SL, Boarnet MG, Ewing R, Killingsworth R. How the built environment affects physical activity: views from urban planning. *Am J Prev Med.* 2002;23(2 Suppl):64-73.
34. Ewing R, Cervero R. Travel and the built environment: a synthesis. *Transp Res Rec.* 2001;1780:87-114.
35. Sallis JF, Frank LD, Saelens BE, Kraft K. Active transportation and physical activity: opportunities for collaboration on transportation and public health research. *Transp Res A.* 2004;38(4):249-68.
36. Frumkin H, Frank LD, Jackson RJ. Urban sprawl and public health: Designing, planning, and building for healthy communities. Washington DC: Island Press; 2004.
37. Cervero R, Gorham R. Commuting in transit versus automobile neighborhoods. *J Am Plann Assoc.* 1995;61(2):210-25.
38. Cervero R, Kockelman K. Travel demand and the 3 D's: design, diversity, and design. *Transp Res D.* 1997;2(3):199-219.
39. Cervero R. Mixed land-uses and commuting: evidence from the American housing survey. *Transp Res A.* 1996;30(5):361-77.
40. Moudon AV, Lee C, Cheadle AD, et al. Operational definitions of walkable neighborhood: theoretical and empirical insights. *J Phys Act Health.* 2006;3(Suppl 1):S99-117.
41. Berrigan D, Troiano R. The association between urban form and physical activity in U.S. adults. *Am J Prev Med.* 2002;23(2 Suppl):74-9.
42. Giles-Corti B, Donovan RJ. Socioeconomic status differences in recreational physical activity levels and real and perceived access to a supportive physical environment. *Prev Med.* 2002;35(6):601-11.
43. Hoehner C, Ramirez L, Elliott M, Handy S, Brownson RC. Perceived and objective environmental measures and physical activity among urban adults. *Am J Prev Med.* 2005;28(2 Suppl 2):105-16.
44. Ewing R, Schmid T, Killingsworth R, Zlot A, Raudenbush S. Relationship between urban sprawl and physical activity, obesity, and morbidity. *Am J Health Promot.* 2003;18(1):47-57.
45. Frank LD, Schmid TL, Sallis JF, Chapman J, Saelens BE. Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form. *Am J Prev Med.* 2005;28(2 Suppl 2):117-25.
46. McConnell B, Berhane K, Gilliland F, et al. Asthma in exercising children exposed to ozone: a cohort study. *Lancet.* 2002;359(9304):386-91.
47. Trasande L, Thurston G. The role of air pollution in asthma and other pediatric morbidities. *J Allergy Clin Immunol.* 2005;115(4):689-99.
48. Ryan P, LeMasters G, Biagini J, et al. Is it traffic type, volume, or distance? Wheezing in infants living near truck and bus traffic. *J Allergy Clin Immunol.* 2005;116(2):279-84.
49. Marcus CC. Shared outdoor space and community life. *Places.* 2003;15(2):32-41.
50. Heelan K, Donnelly J, Jacobsen D, Mayo M, Washburn R, Greene L. Active commuting to and from school and BMI in elementary school children: preliminary data. *Child Care Health Dev.* 2005;31(3):341-9.
51. Tudor-Locke C, Ainsworth BE, Popkin B. Active commuting to school: an overlooked source of children's physical activity? *Sports Med.* 2001;31(5):309-13.
52. Cooper AR, Page AS, Foster LJ, Qahwaji D. Commuting to school: are children who walk more physically active? *Am J Prev Med.* 2003;25(4):273-6.
53. Cohen D, Ashwood S, Scott M, et al. Proximity to school and physical activity among middle school girls: the trial of activity for adolescent girls study. *J Phys Act Health.* 2006;3(Suppl 1):S129-38.
54. Farley T, Meriwether R, Baker E, Watkins L, Johnson C, Webber L. Safe play spaces to promote physical activity in inner-city children: results from a pilot study of an environmental intervention. *Am J Public Health.* 2007;97(9):1625-31.
55. McDonald N. Active transportation to school: trends among U.S. schoolchildren, 1969-2001. *Am J Prev Med.* 2007;32(6):509-16.
56. Sirard JR, Ainsworth BE, McIver KL, Pate RR. Prevalence of active commuting at urban and suburban elementary schools in Columbia, SC. *Am J Public Health.* 2005;95(2):236-7.
57. Centers for Disease Control and Prevention. Barriers to children walking and biking to school: United States, 1999. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2002;51(32):701-4.
58. Centers for Disease Control and Prevention. Barriers to children walking to or from school: United States, 2004. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2005;54(38):949-52.
59. Passmore S. Education and smart growth: Reversing school sprawl for better schools and communities: Translation paper number 8 [consultado 9/4/2009]. Coral Gables, FL: Funder's Network for Smart Growth and Livable Communities; 2002. Disponible en: www.fundersnetwork.org/usrdoc/education_paper.pdf
60. Beaumont CE, Pianca EG. Why Johnny can't walk to school [consultado 9/4/2009]. Washington, DC: National Trust for Historic Preservation; 2002. Disponible en: www.preservationnation.org/issues/historic-schools/additional-resources/schools_why_johnny_1.pdf
61. Council of Educational Facility Planners International. Creating connections: The CEFPI guide for educational facility planning. Scottsdale, AZ: Council of Educational Facility Planners International; 2004.
62. Morris M. Rethinking community planning and school siting to address the obesity epidemic. Presentado en: NIEHS Conference on Obesity and the Built Environment: Improving public health through community design; May 24-26, 2004; Washington, DC.
63. Cradock A, Melly SJ, Allen J, Morris J, Gortmaker S. Characteristics of school campuses and physical activity among youth. *Am J Prev Med.* 2007;33(2):106-13.
64. Martin SL, Lee SM, Lowry R. National prevalence and correlates of walking and bicycling to school. *Am J Prev Med.* 2007;33(2):98-105.
65. Pedestrian and Bicycle Information Center for the Partnership for a Walkable America. Starting a walking school bus [consultado 10/11/2007]. Disponible en: www.walkingschoolbus.org
66. Veitch J, Bagley J, Ball K, Salmon J. Where do children usually play? A qualitative study of parents' perceptions of influences on children's active free-play. *Health Place.* 2006;12(4):383-93.
67. Ewing R. Traffic calming: State of the practice. Washington, DC: Institute of Transportation Engineers; 1999.
68. Bunn F, Collier T, Ker K, Roberts I, Wentz R. Traffic calming for the prevention of road traffic injuries: systematic review and meta-analysis. *Inj Prev.* 2003;9(3):200-4.
69. Jones SJ, Lyons RA, John A, Palmer SR. Traffic calming policy can reduce inequalities in child pedestrian injuries: database study. *Inj Prev.* 2005;11(3):152-6.
70. TrafficCalming.org. Traffic calming programs [consultado 27/10/2008]. Disponible en: www.trafficcalming.org
71. Tester JM, Rutherford GW, Wald Z, Rutherford MW. A matched case-control study evaluating the effectiveness of speed humps in reducing child pedestrian injuries. *Am J Public Health.* 2004;94(4):646-50.
72. Retting R, Ferguson S, McCartt A. A review of evidence-based traffic engineering measures designed to reduce pedestrian/motor vehicle crashes. *Am J Public Health.* 2003;93(9):1456-63.
73. Campbell BJ, Zeeger CV, Huang HH, et al. A Review of pedestrian safety research in the United States and abroad. Washington, DC: US Department of Transportation; 2004. Publication no. FHWA-RF-03-042.
74. Mijanovich T, Weitzman BC. Which "broken windows" matter? School, neighborhood, and family characteristics associated with youths' feelings of unsafety. *J Urban Health.* 2003;80(3):400-15.
75. Weir LA, Etelson D, Brand DA. Parents' perceptions of neighbourhood safety and children's physical activity. *Prev Med.* 2006;43(3):212-7.
76. Heitzler C, Martin SL, Duke J, Huhman M. Correlates of physical activity in a national sample of children aged 9-13 years. *Prev Med.* 2006;42(4):254-60.

77. Molnar B, Gortmaker S, Bull F, Buka S. Unsafe to play? Neighborhood disorder and lack of safety predict reduced physical activity among urban children and adolescents. *Am J Health Promot.* 2004;18(5):378-86.
78. Gómez J, Johnson BA, Selva M, Sallis JF. Violent crime and outdoor physical activity among inner-city youth. *Prev Med.* 2004;39(5):876-81.
79. Loukaitou-Sideris A. Is it safe to walk? Neighborhood safety and security considerations and their effects on walking. *J Plann Lit.* 2006;20(3):219-32.
80. Kerr J, Rosenberg D, Sallis JF, Saelens BE, Frank LD, Conway T. Active commuting to school: associations with environment and parental concerns. *Med Sci Sports Exerc.* 2006;38(4):787-93.
81. Boarnet MG, Anderson C, Day K, McMillan T, Alfonzo M. Evaluation of the California Safe Routes to School legislation: urban form changes and children's active transportation to school. *Am J Prev Med.* 2005;28(2 Suppl 2):134-40.
82. Safe, accountable, flexible, efficient transportation equity act: A legacy for users (SAFETEA-LU). En: Pub L No. 109-59, §1404, Safe Routes to School Program; 2005.
83. National Center for Safe Routes to School. Safe routes [consultado 9/4/2009]. Disponible en: www.saferoutesinfo.org/index.cfm
84. Institute of Medicine, Committee on Physical Activity, Health, Transportation, and Land Use, Transportation Research Board. Does the built environment influence physical activity? Washington, DC; National Academies Press; 2005.
85. Goodell S, Williams C. The built environment and physical activity: What is the relationship? Princeton, NJ: Robert Wood Johnson Foundation; 2007. Policy brief No. 11.
86. Williams C. The built environment and physical activity: What is the relationship? Princeton, NJ; Robert Wood Johnson Foundation; 2007. Research synthesis report No. 11.