

Entorno y actividad física

ebook.ecog-obesity.eu/es/sociedad-comunicacion-entorno-obesidad/entorno-y-actividad-fisica



Sara D'Haese

Estudiante de doctorado, supervisada por la Doctora Greet Cardon y la Doctora Ilse de Bourdeaudhuij de la Universidad de Gante.

Greet Cardon

Profesora titular del Departamento de Ciencias Deportivas en la Universidad de Gante en el campo de actividad física y salud

Benedicte Deforche

Profesora titular de Fomento de la Salud en la Universidad de Gante (Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud).

Traducción al español dentro del proyecto PerMondo para la traducción gratuita de páginas web y documentos para ONG y asociaciones sin ánimo de lucro. Proyecto dirigido por Mondo Agit. Traductora: Natalia Gómez. Revisora: Helena Martin Gallego

Hasta hace no mucho, la investigación sobre la obesidad se ha centrado primordialmente en factores biológicos y conductuales. Sin embargo, los investigadores se están poniendo cada vez más de acuerdo en que el entorno social y físico puede tener también un papel relevante. Algunos aspectos del entorno pueden promover o desfavorecer la actividad física y por lo tanto influyen en el peso de los niños. El objetivo de este capítulo es dar una visión general de lo que se sabe actualmente sobre la relación entre el entorno físico del vecindario y la actividad física de los niños.

Modelo ecológico de la actividad física

Tradicionalmente, las intervenciones que promueven una actividad física se han basado en el cambio de factores personales y psicosociales (como por ejemplo el conocimiento de los beneficios para la salud). No obstante, si las intervenciones solo se centran en estos dos tipos de factores, solo se puede llegar a pequeños grupos de personas, mientras que si se actúa sobre el entorno, se podrían obtener resultados positivos en grupos grandes de personas que viven en ese entorno.

Como consecuencia, los modelos ecológicos de comportamiento sano han ganado una mayor atención. Los modelos ecológicos indican que el comportamiento humano está determinado por diversos niveles de influencia (Imagen 1). Incluyen factores en los niveles intrapersonal (como el psicológico), interpersonal (como el apoyo social y la simulación), organizacional (como los clubes deportivos), comunitario (como el colegio), físico-ambiental (como el vecindario), y político (como la ley)[1]. De acuerdo con los modelos ecológicos, se espera una actividad física mayor cuando los entornos y las políticas apoyan esta actividad, cuando las normas y el apoyo sociales que estimulan la participación en la actividad física son firmes y cuando se motiva y se educa a los individuos para que sean activos físicamente [1]. Actualmente, los modelos ecológicos se usan frecuentemente para mostrar los factores que determinan los niveles de actividad física. A los factores que están relacionados con este tipo de actividad se los denomina “correlatos”.

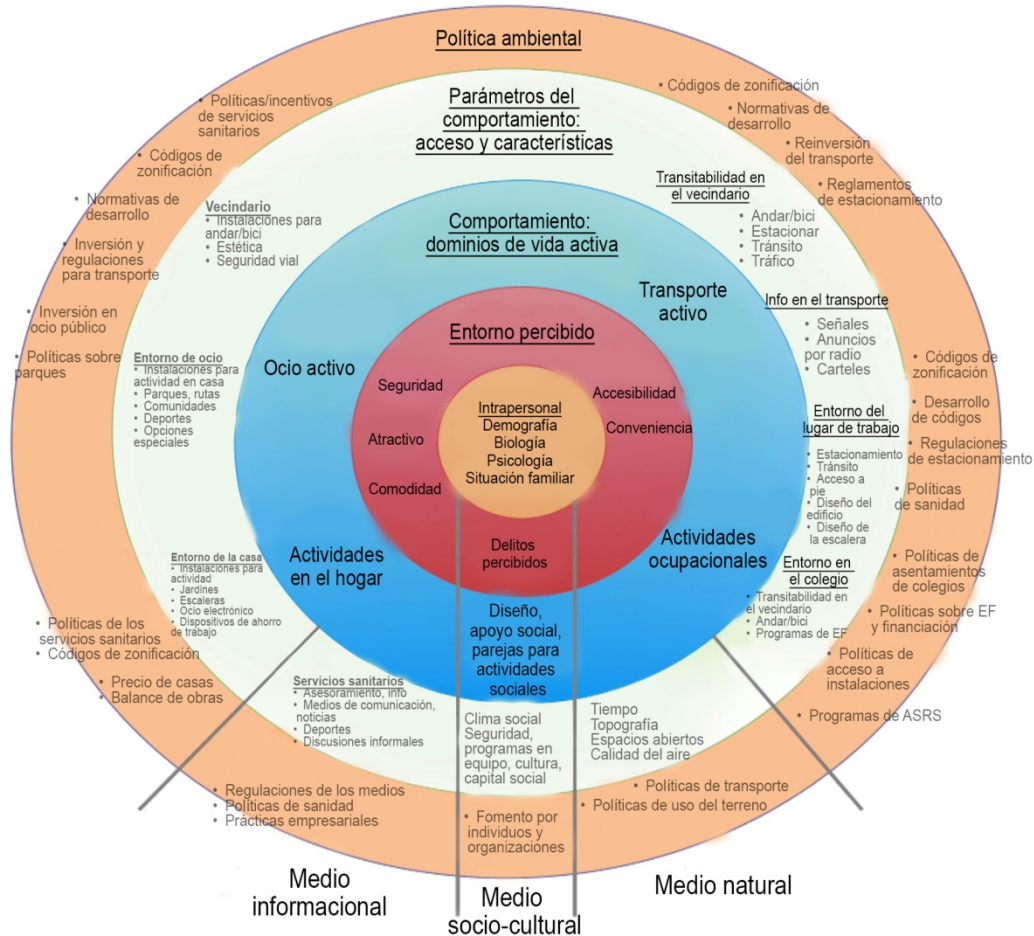


Imagen 1: El modelo ecológico de la actividad física. De Sallis J.F., Certero R.B., Ascher W., Henderson K.A., Kraft M.K., & Kerr J. (2006). Enfoque ecológico para crear comunidades de vida activa. Informe Anual de Salud Pública, 27 297-322. [53]

En este capítulo nos centraremos en los correlatos de la actividad física en los niños relacionados con el entorno físico del vecindario. El entorno físico del vecindario se define como “las características objetivas y aparentes del contexto físico en el que los niños pasan el tiempo (como la casa, el vecindario o el colegio) incluyendo aspectos del diseño urbano (como la presencia y la estructura de aceras), la densidad y la velocidad del tráfico, el diseño y la distancia con respecto a los lugares pensados para la actividad física (como las zonas de juegos, los parques y los patios de colegio), los delitos y la seguridad” [2].

Medir la actividad física de los niños y el entorno físico del vecindario

Actividad física

La actividad física de los niños puede medirse de diferentes formas [3]. Puede llevarse a cabo de una manera objetiva (mediante, por ejemplo, la supervisión de la actividad, la observación directa, monitores de frecuencia cardíaca) o de una manera subjetiva (usando cuestionarios personales y registros o diarios de actividad) [4].

Los monitores de actividad que más se suelen utilizar para la investigación sobre la actividad física son los acelerómetros. Estos miden la aceleración (es decir, el cambio de la velocidad en el tiempo) del cuerpo o de partes del cuerpo [5]. Son dispositivos pequeños y ligeros capaces de recopilar datos durante semanas [6] y se suelen llevar puestos en la cadera durante las primeras horas del día [7].

Los acelerómetros tienen la capacidad de capturar de una forma objetiva la intensidad de la actividad física. Esta actividad puede dividirse en ligera- (como por ejemplo pedalear a menos de 5mph), moderada- (como el senderismo o el aquaerobic) o intensa- (como correr). [8,9].

Otra forma de determinar la actividad física de los niños es el uso de métodos de medida subjetivos tales como cuestionarios y diarios acerca de su actividad física para niños y/o para sus padres. El uso de estos cuestionarios hace posible la obtención de más información acerca del campo y contexto en los que se desarrolló la actividad física de los niños [10]. Una de las posibles desventajas de los cuestionarios es que la gente puede no dar información verídica acerca de su actividad física debido a la deseabilidad social o a problemas para recordar. [11, 12].

Entorno físico del vecindario

También el entorno físico del vecindario puede evaluarse usando diferentes métodos, tanto objetivos como subjetivos. Los especialistas o los Sistemas de Información Geográfica (SIG) llevan a cabo evaluaciones u observaciones para determinar el entorno de una forma objetiva. La evaluación de un vecindario puede llevarse a cabo en persona en el mismo entorno o utilizando Google Streetview [13-15]. SIG es una “herramienta informática para la captura, el almacenamiento, la manipulación, el análisis, la recogida y la presentación gráfica de información espacialmente referenciada” [16]. Un modelo de SIG consiste en diversas capas con diferente información. Por ejemplo, cuando una capa con diferentes vecindarios en una ciudad específica se combina con una capa que contiene la red de calles de esa ciudad es posible calcular la conectividad entre calles de cada barrio en esa ciudad.

Además de determinar el entorno objetivamente, también es posible hacerlo de una forma subjetiva. Las percepciones subjetivas de los padres acerca del entorno así como las percepciones de los niños se usan casi siempre en la investigación del medio físico. La “Escala de Entorno Transitado de Vecindarios” (*The Neighbourhood Environment Walkability Scale = NEWS*) es el cuestionario más usado internacionalmente para determinar las percepciones sobre el entorno físico del vecindario. [17, 18].

Los siguientes aspectos del entorno físico del vecindario fueron investigados minuciosamente en relación con la actividad física infantil mediante el uso de cuestionarios, valoraciones o SIG:

- Uso diversificado del terreno: se refiere al “nivel de integración dentro de una zona de diferentes tipos de usos para el entorno físico, incluidos espacios residenciales, de oficina, comerciales, institucionales, industriales y públicos” [19]. Un vecindario con una gran variedad de diferentes usos del terreno (como por ejemplo colegios, tiendas, casas e instalaciones deportivas) es un vecindario con un uso altamente diversificado del terreno.
- Conectividad entre calles: hace referencia a “la facilidad de desplazarse de un punto a otro, lo que está relacionado directamente con las características del diseño de la calle” [19]. Un vecindario con una alta conectividad se caracteriza por muchas calles interconectadas.
- Densidad residencial: alude al “número de unidades residenciales por unidad de superficie terrestre” [19]. Un vecindario con muchos edificios residenciales en una zona pequeña es un vecindario con una alta densidad residencial.
- Transitabilidad: el uso diversificado del terreno, la conectividad entre calles y la densidad residencial suelen combinarse en un índice de transitabilidad. Un vecindario con una alta transitabilidad se

caracteriza por un alto uso diversificado del terreno, una conectividad alta entre calles y una gran densidad residencial (Imagen 2[19]).

- Accesibilidad: es la facilidad con la que se llega a los sitios o actividades deseados y se refiere al sistema de uso del terreno y al sistema de transportes [20]. Por ejemplo, que sea fácil caminar hasta una parada de transporte.
- Instalaciones para circular caminando y en bicicleta: es la presencia y las características de instalaciones para caminar e ir en bicicleta, como la presencia de aceras, pasos de cebra o carriles bici.
- Estética: es el valor estético del vecindario y puede incluir aspectos de agradabilidad, arquitectura interesante, mantenimiento medioambiental, contaminación, elementos naturales... Como por ejemplo bonitos paisajes o graffitis.
- Seguridad: se estudia principalmente en relación a la seguridad vial (como la presencia de semáforos) o seguridad delictiva (como la ausencia de desconocidos peligrosos).
- Instalaciones de ocio: se refieren a la calidad y presencia de, por ejemplo, parques y zonas de juegos.
- Urbanización: es el nivel de urbanización en un vecindario, por ejemplo, los espacios rurales en contraposición a los urbanos.

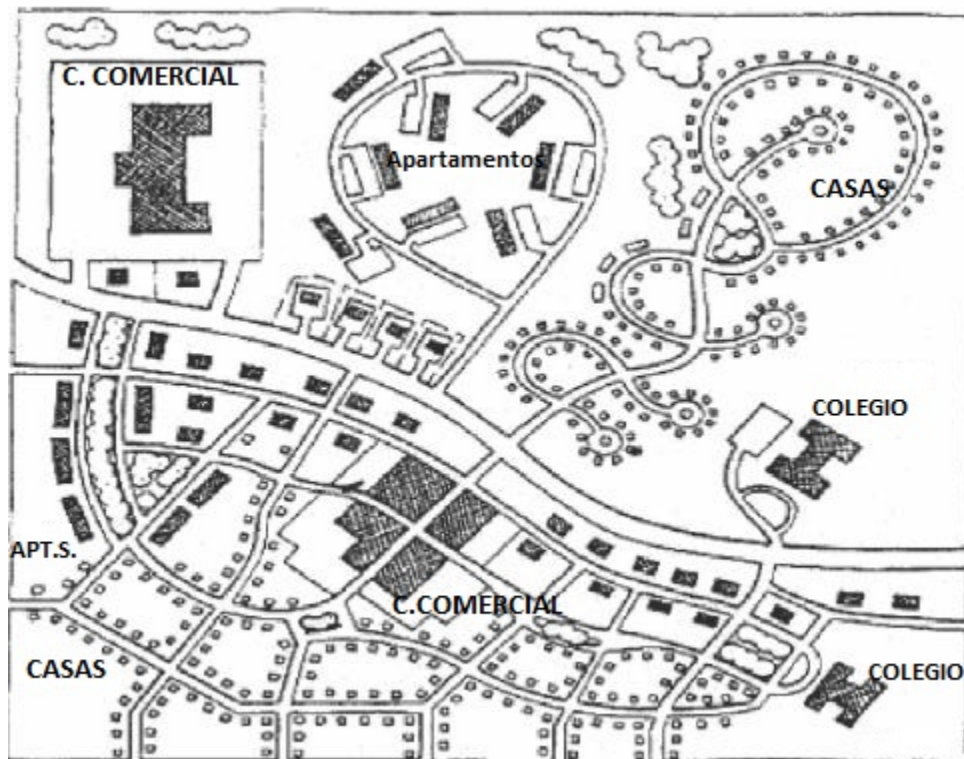


Imagen 2: un vecindario con un alto nivel de transitabilidad (abajo a la izquierda) y un vecindario con un bajo nivel de transitabilidad (arriba a la derecha). De Saelens BE, Sallis JF, Frank LD. Correlatos del entorno de caminar y montar en bici: datos sacadas de bibliografía sobre transporte, diseño urbano y urbanismo. *Annals of Behavioural Medicine* 2003; 25: 80-91. [19]

Una tecnología más avanzada utilizada recientemente en las investigaciones sobre la actividad física es el sistema de posicionamiento global (GPS)[21]. Usando el GPS junto con los acelerómetros y los SIG se puede localizar de forma exacta la actividad física de los niños en el vecindario. El GPS puede combinarse también con los SIG, lo que hace posible determinar las características del entorno de los lugares de actividad de los más jóvenes.

Se investigaron diferentes ámbitos de la actividad física infantil en relación con diferentes aspectos del entorno físico del vecindario. La relación entre el entorno físico del vecindario y la actividad física infantil puede variar según el método de medida usado para determinar la actividad física infantil y el entorno físico [22]. Esto hace que sea difícil sacar conclusiones inequívocas acerca de la relación entre el entorno físico del vecindario y la actividad física infantil. Un análisis reciente descubrió que las asociaciones más consistentes se encontraban entre propiedades del entorno medidas de forma objetiva y la actividad física que declararon personalmente los encuestados [22].

Relación directa entre el medio físico del vecindario y la actividad física infantil.

La relación entre el entorno físico del vecindario y la actividad física puede variar según el ámbito de la actividad (como el transporte activo o la actividad física en general) [23, 24]. El entorno del vecindario puede tener un impacto desigual en los diferentes ámbitos de la actividad física [2, 25]. Por ejemplo, un vecindario altamente conectado puede ser beneficioso para los niños al andar para trasladarse de un sitio a otro, pero perjudicial a la hora de jugar activamente en las calles. Por lo tanto, la relación directa entre el entorno físico del vecindario y la actividad física infantil se describe de forma separada para diferentes campos de actividad: desplazamiento activo al colegio, caminar y montar en bicicleta en el tiempo libre y actividad física general y actividad física de intensidad moderada a muy alta.

El desplazamiento activo al colegio

La distancia entre el domicilio de los niños y su colegio parece ser uno de los correlatos más importantes de su desplazamiento activo hasta la escuela. Los niños que viven más lejos del colegio son menos propensos a desplazarse activamente al colegio [24, 26, 27]. Una distancia viable para caminar hasta este punto son 1,5 km y una distancia factible para ir en bicicleta son 3,0 km [26].

En un análisis reciente (D'Hase et al., en proceso de revisión) se descubrieron importantes relaciones entre el entorno físico del vecindario y el desplazamiento activo de los niños al colegio. La transitabilidad y la accesibilidad del vecindario estaban relacionadas positivamente con el desplazamiento escolar activo de los niños. Pruebas de una posible asociación positiva con el desplazamiento activo al colegio se descubrieron en términos de medidas de densidad (como por ejemplo la densidad residencial, la densidad de población o la densidad de edificación), pasos de peatones y seguridad general (por ejemplo sentirse seguro a la hora de caminar). La estética, la seguridad delictiva, la seguridad vial y las instalaciones de ocio se investigaron en gran medida en diferentes estudios, pero estas variables no estaban relacionadas generalmente con el desplazamiento escolar activo de los niños. (D'Hase et al., en proceso de revisión). Parece ser que la transitabilidad, la distancia al colegio y la accesibilidad son los correlatos físicos del entorno más importantes del desplazamiento infantil activo hasta el colegio.

Caminar y montar en bicicleta en el tiempo libre

A pesar de que las variables físicas del entorno se asociaron positivamente con un desplazamiento activo infantil al colegio, estas no estaban relacionados con las actividades de caminar o practicar el ciclismo durante su tiempo libre (D'Haese et al., en proceso de revisión). Esto puede deberse al hecho de que los niños van en bicicleta y andan más frecuentemente para ir al colegio que como una actividad de ocio [28] y a que los niños que caminan o practican el ciclismo durante su tiempo libre lo hacen acompañados la mayoría de las veces de un padre o un amigo, produciéndose otras influencias (como el apoyo de los padres, acceso a un coche o amigos que viven en el vecindario) más importantes a la hora de andar o

de montar en bicicleta durante el tiempo libre que el propio entorno físico (D'Haese et al., en proceso de revisión).

Actividad física general y actividad física de intensidad moderada a muy alta.

El entorno físico no está tampoco relacionado con la actividad física total ni con una actividad física general de intensidad moderada a muy alta en los niños (D'Haese, en proceso de revisión), así que se supone que otras influencias que no son las del medio físico son más relevantes a la hora de explicar la actividad física total infantil y la actividad física de intensidad moderada a muy alta. Por ejemplo, es posible que cuando los niños tienen un gran patio y suficiente espacio para jugar en casa, el entorno del vecindario sea menos importante [29].

Hasta ahora, se habían estudiado sobre todo los factores del entorno del vecindario a gran escala en relación con la actividad infantil. Sin embargo, estos factores a gran escala son normalmente difíciles de cambiar en los vecindarios ya existentes, mientras que los factores del entorno a pequeña escala (como la nivelación de las aceras, la separación entre el carril bici y el tráfico de coches o las limitaciones de velocidad) pueden ser más fáciles de modificar. Por lo tanto, las futuras investigaciones se tendrán que centrar también en estos factores del entorno a pequeña escala.

Las relaciones entre el entorno físico del vecindario y la actividad física difieren según el continente.

La relación entre el entorno físico del vecindario y la actividad física infantil difiere según el continente. Esto puede deberse a las diferencias entre continentes y países en el entorno físico de los vecindarios, en el diseño del uso del terreno y las situaciones de tráfico y delincuencia; y a la diferencia en los comportamientos respecto a la actividad física entre continentes y de los países (D'Haese et al., en proceso de revisión).

Las relaciones entre el entorno físico del vecindario y la actividad física infantil se encontraron fundamentalmente en las zonas de Norteamérica y Australia. En Europa y Asia sólo se encontraron unos pocos vínculos entre el entorno físico del vecindario y la actividad física infantil. En África y Sudamérica, la conexión entre el entorno físico y la actividad física en niños no se ha estudiado todavía en profundidad (D'Haese et al., en proceso de revisión).

La seguridad general, la seguridad vial, la seguridad delictiva y las instalaciones destinadas al ocio se relacionaron más frecuentemente con las actividades de andar y practicar el ciclismo en el tiempo libre y la actividad física total/su actividad física de intensidad moderada a muy alta en Norteamérica y Australia en comparación con Europa (D'Haese et al., en proceso de revisión). Esto podría estar ocasionado por el hecho de que es menos seguro andar o ir en bicicleta en los Estados Unidos y en Australia [30]. Ya que las vecindades en Europa pueden diferir de las estadounidenses o las australianas [31] es posible que los niños europeos sean más activos en casa o en un callejón mientras que los niños australianos o norteamericanos son más activos en instalaciones destinadas a al ocio.

Relación indirecta entre el entorno físico del vecindario y la actividad física de los niños

Además de la relación directa estudiada entre el entorno físico del vecindario y la actividad física infantil, Kremers et al. llegó a la hipótesis en el marco de Investigación Medioambiental para la prevención del Sobrepeso (*Environmental Research framework for weight Gain prevention = EnRG*), de que el entorno

físico está también relacionado de forma indirecta con la actividad física de los niños.[32] (Imagen 3). Según Kremers et al. es posible que el entorno físico condicione factores cognitivos (la actitud, la norma subjetiva, el control percibido del comportamiento y la intención en relación con la actividad física) que, a su vez, pueden influir en la actividad física. Además, también es posible que esta relación directa entre el entorno físico y la actividad física difiera en subgrupos con diferentes características (como, por ejemplo, el estatus socio-económico).

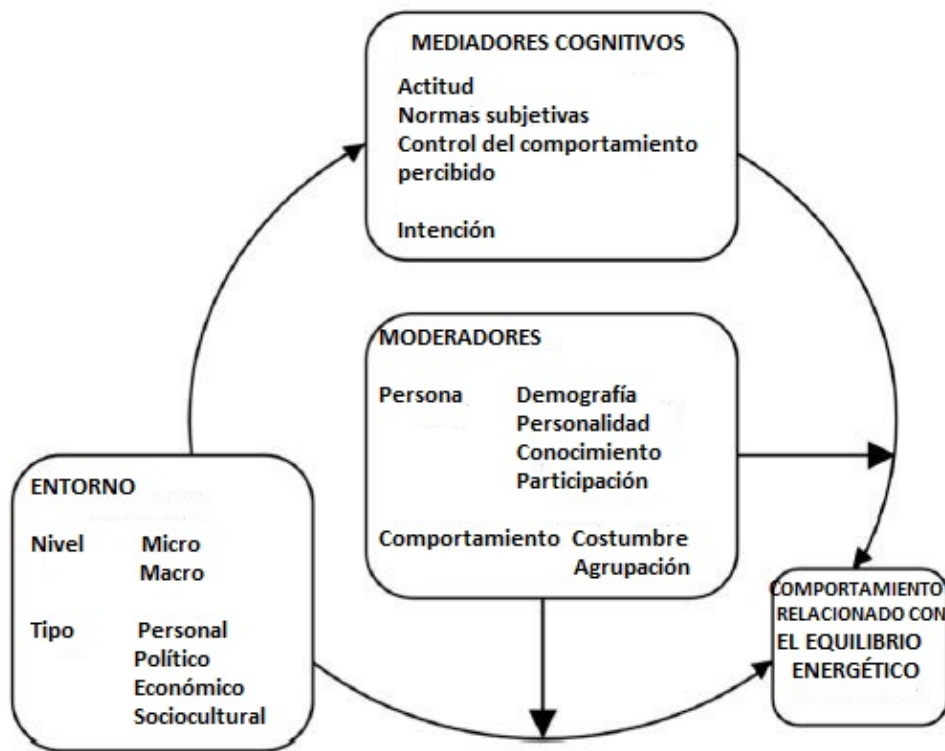


Imagen 3: marco de Investigación del Entorno para la prevención del Sobrepeso (*Environmental Research framework for weight Gain prevention = EnRG*) de Kremers SP, de Brujin GJ, Visscher TL, van MW, de Vries NK, Brug J: Influencias medioambientales sobre los comportamientos relacionados con el equilibrio energético: un punto de vista basado en un proceso dual. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2006, 3: 9. [32] (*Environmental influences on energy balance-related behaviours: a dual-process view. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2006, 3: 9. [32])

Por ejemplo, en un estudio belga llevado a cabo en adolescentes próximos a la edad adulta la seguridad percibida y el acceso a instalaciones destinadas al ocio sólo se asociaban con un desplazamiento activo entre los adolescentes con un nivel de autosuficiencia bajo [33]. Otro estudio belga descubrió que en los vecindarios con bajos niveles de renta, la transitabilidad estaba positivamente relacionada con el hecho de que los niños se desplazasen en su tiempo libre y estaba negativamente relacionada con la práctica de deportes durante su tiempo de ocio; mientras que en los vecindarios con rentas altas, la transitabilidad no tenía conexión con la actividad física infantil (D’Haese et al., presentado).

En un estudio australiano, se reveló que la actividad física (de moderada a intensa) de los padres estaba positivamente asociada con la actividad física de los niños (de moderada a intensa), pero sólo entre los

niños cuyos padres informaron de una alta presencia de recintos deportivos. El tener más normas restrictivas con respecto a la actividad física (por ejemplo “alguien tiene que supervisar a mi hijo cuando juega en la calle”) estaba negativamente relacionado con la actividad física infantil que va desde la más moderada a la más intensa en los días entre semana en los vecindarios donde se percibía peligro de extraños [34].

Estos hallazgos muestran la importancia de dirigir las actuaciones de impulso de la actividad física a subgrupos específicos, ya que los diferentes factores físicos del entorno pueden tener diferentes influencias sobre la actividad física de los diferentes subgrupos.

También la capacidad de los niños para caminar o montar en bicicleta alrededor de la vecindad sin el acompañamiento de un adulto (= movilidad independiente) puede influir de forma indirecta en la actividad física. En el Reino Unido, la falta percibida por parte de los padres de espacios apropiados para promover la actividad, la seguridad, el tráfico, la proximidad de amigos y niños mayores determinaron la capacidad de los niños para caminar o practicar el ciclismo en el vecindario sin la supervisión de un adulto [35]. En un estudio se comprobó que la movilidad independiente infantil estaba positivamente asociada a su actividad física [36]. En un estudio belga, la movilidad independiente intervenía en la relación entre la percepción de los padres sobre vecindario y la actividad física en chicas adolescentes (De Meester et al., en proceso de revisión).

Las intervenciones en el vecindario pueden afectar de forma diferente a los distintos grupos de edad

En un mismo entorno vecinal viven personas de grupos de diferente edad. Dado que las intervenciones en el entorno físico del vecindario afectan a todos sus habitantes, intervenir en el entorno físico puede tener efectos opuestos en la actividad física infantil y adulta.

Por ejemplo, en los estudios basados en adultos, se ha demostrado de forma consistente que un nivel alto de conectividad entre calles [37, 38] y la transitabilidad [39] estaban asociados con una mayor actividad física. Por otra parte, se mostró que en el caso de los niños, la conectividad entre calles estaba relacionada de forma negativa con su actividad física dentro del vecindario [40]. Teniendo en cuenta que un barrio con una baja conectividad se caracteriza por una escasez de intersecciones y por muchas calles sin salida que reducen el volumen del tráfico, esto hace que sus calles sean más seguras para jugar en ellas. Por lo tanto, parece lógico que en los vecindarios con un nivel bajo de conexión entre calles sean más favorables para la actividad infantil.

En Bélgica, un estudio transversal se llevó a cabo para investigar la relación entre la transitabilidad calculada de forma objetiva y la actividad física infantil (10-12 años) y adulta (20-65 años). En el caso de los niños belgas, sólo en los vecindarios con bajos ingresos, una transitabilidad alta se relacionó con un nivel mayor de niños que caminaban para desplazarse en su tiempo de ocio y con menos actividades deportivas en este tiempo libre. En los vecindarios con altos ingresos, la transitabilidad no estaba relacionada con la actividad física infantil (D’Haese et al., entregado). En los adultos, la transitabilidad calculada de forma objetiva se asoció de forma positiva con la actividad física (de moderada a intensa) basada en acelerómetros, con el desplazamiento relacionado con andar, y con montar en bici y las caminatas recreativas en los barrios tanto en los barrios con bajas y como con altas rentas [41]. Por lo tanto, el desafío que tienen que superar los planificadores urbanísticos, los desarrolladores de intervenciones y los responsables políticos es el de desarrollar vecindarios que promuevan la actividad física para diversos grupos de edad. Una posible solución es crear vecindarios con una baja conectividad para el transporte motorizado, pero con una alta conectividad para caminar y practicar el ciclismo mediante la implementación de rutas a pie y en bici que prohíban su uso al transporte a motor.

Intervenciones en el entorno físico del vecindario que promueven la actividad física infantil

Los ayuntamientos son los que normalmente llevan a cabo las intervenciones en el entorno físico de los vecindarios. Esto dificulta a los investigadores evaluar estas intervenciones. Los estudios que investigan cómo afectan los cambios en el entorno a la actividad física de los niños son escasos. Por el contrario, las intervenciones en el entorno escolar se estudian con más frecuencia [42-46]. Hasta ahora, los estudios sobre las actuaciones en el entorno del vecindario se han centrado en incrementar la disponibilidad de espacios de juego (como parques y patios) para los niños. Una investigación australiana observó los efectos de las mejoras en los parques en la actividad que allí se realizaba [47]. Estas mejoras (incluidas la implementación de una ruta a pie, una zona para barbacoas, una zona de juegos...) se asociaron positivamente con el número de usuarios del parque, con el número de gente que se observó caminando y desarrollando una actividad de alta intensidad [47]. También en los Estados Unidos, las innovaciones en los parques parecieron aumentar el número de visitas y la actividad física general en diferentes grupos de edad [48]. En un estudio norteamericano, se modernizó una ruta de un vecindario para incrementar la conectividad de los peatones [49]. Esto demostró que un aumento de la conectividad de los peatones aumentaba los niveles de la actividad física en el vecindario [49]. En los Estados Unidos, los patios de recreo se mantuvieron abiertos después del horario escolar en los días entre semana y también los fines de semana, sirviendo de espacio seguro para el juego infantil, elevando el nivel de la actividad física en los niños [50]. También en los Estados Unidos se investigó el impacto en la actividad física de los niños de las mejoras en los patios que permanecían abiertos después del horario escolar. Se descubrió que los niños eran más activos en los colegios con patios renovados en comparación con los patios de los colegios más restrictivos en cuanto a horario [51, 52].

Conclusión

Como ya se conocía por estudios previos, la actividad física puede tener una influencia positiva en el peso de los niños. El entorno físico puede influir en la actividad infantil, que, a su vez, es capaz de tener una influencia positiva en el peso de los niños. Los diseñadores urbanísticos, los responsables políticos y los desarrolladores de intervenciones deben centrarse en crear entornos que promuevan la actividad para todo tipo de edades. Se necesitan más investigaciones para determinar qué intervenciones en el entorno del vecindario pueden ser efectivas a la hora de incrementar la actividad física infantil.

Referencias

1. Sallis JF, Owen N, Fisher EB: Ecological Models of Health Behavior. In Health Behavior and Health Education. 4 edition. Edited by Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. United States of America: John Wiley and Sons; 2008:465-485.
2. Davison K, Lawson C: Do attributes in the physical environment influence children's physical activity? A review of the literature. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2006, 3: 19.
3. Sirard JR, Pate RR: Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports Medicine* 2001, 31: 439-454.
4. Trost SG: State of the Art Reviews: Measurement of Physical Activity in Children and Adolescents. *American Journal of Lifestyle Medicine* 2007, 1: 299-314.
5. Chen KY, Bassett DR, Jr.: The technology of accelerometry-based activity monitors: current and future. *Med Sci Sports Exerc* 2005, 37: S490-S500.
6. Plasqui G, Westerterp KR: Physical activity assessment with accelerometers: an evaluation against doubly labeled water. *Obesity (Silver Spring)* 2007, 15: 2371-2379.
7. Trost SG, McIver KL, Pate RR: Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Med Sci Sports Exerc* 2005, 37: S531-S543.
8. Ridley K, Ainsworth BE, Olds TS: Development of a compendium of energy expenditures for youth. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008, 5: 45.
9. Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett DR, Jr., Tudor-Locke C et al.: 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc* 2011, 43: 1575-1581.
10. De Meester F, De Bourdeaudhuij I, Deforche B, Ottevaere C, Cardon G: Measuring physical activity using accelerometry in 13-15-year-old adolescents: the importance of including non-wear activities. *Public Health Nutrition* 2011, 1-10.
11. Sallis JF, Saelens BE: Assessment of physical activity by self-report: status, limitations, and future directions. *Res Q Exerc Sport* 2000, 71: S1-S14.
12. Kohl III HW, Fulton JE, Caspersen CJ: Assessment of physical activity among children and adolescents: a review and synthesis. *Preventive Medicine* 2000, 31: S54-S76.
13. Rundle AG, Bader MD, Richards CA, Neckerman KM, Teitler JO: Using Google Street View to audit neighborhood environments. *Am J Prev Med* 2011, 40: 94-100.
14. Kelly CM, Wilson JS, Baker EA, Miller DK, Schootman M: Using Google Street View to audit the built environment: inter-rater reliability results. *Ann Behav Med* 2013, 45 Suppl 1: S108-S112.
15. Griew P, Hillsdon M, Foster C, Coombes E, Jones A, Wilkinson P: Developing and testing a street audit tool using Google Street View to measure environmental supportiveness for physical activity. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2013, 10: 103.
16. Leslie E, Coffee N, Frank L, Owen N, Bauman A, Hugo G: Walkability of local communities: Using geographic information systems to objectively assess relevant environmental attributes. *Health & Place* 2007, 13: 111-122.
17. Rosenberg D, Ding D, Sallis JF, Kerr J, Norman GJ, Durant N et al.: Neighborhood Environment Walkability Scale for Youth (NEWS-Y): reliability and relationship with physical activity. *Prev Med* 2009, 49: 213-218.
18. Spittaels H, Foster C, Oppert JM, Rutter H, Oja P, Sjostrom M et al.: Assessment of environmental correlates of physical activity: development of a European questionnaire. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009, 6: 39.
19. Saelens BE, Sallis JF, Frank LD: Environmental correlates of walking and cycling: findings from the transportation, urban design, and planning literatures. *Ann Behav Med* 2003, 25: 80-91.

20. Handy SL: Evaluating neighborhood accessibility : possibilities and practicalities. *Journal of transportation and statistics* 2001, 4: Dec.
21. Kerr J, Duncan S, Schipperijn J: Using global positioning systems in health research: a practical approach to data collection and processing. *Am J Prev Med* 2011, 41: 532-540.
22. Ding D, Sallis JF, Kerr J, Lee S, Rosenberg DE: Neighborhood environment and physical activity among youth a review. *American Journal of Preventive Medicine* 2011, 41: 442-455.
23. Wendel-Vos W, Schuit AJ, Seidel JC. Implications of Policy Measures from the "Nota Wonen" Concerning Physical Inactivity in the Netherlands. Part of Health Effect Report "People Want Healthy Living". 29-36 (In Dutch). 2002. RIVM: Bilthoven, The Netherlands.
Ref Type: Report
24. Panter JR, Jones AP, van Sluijs EMF: Environmental determinants of active travel in youth: A review and framework for future research. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008, 5.
25. Pont K, Ziviani J, Wadley D, Bennett S, Abbott R: Environmental correlates of children's active transportation: a systematic literature review. *Health & Place* 2009, 15: 827-840.
26. D'Haese S, De Meester F, De Bourdeaudhuij I, Deforche B, Cardon G: Criterion distances and environmental correlates of active commuting to school in children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2011, 8: 88.
27. Merom D, Tudor-Locke C, Bauman A, Rissel C: Active commuting to school among NSW primary school children: implications for public health. *Health & Place* 2006, 12: 678-687.
28. Timperio A, Crawford D, Telford A, Salmon J: Perceptions about the local neighborhood and walking and cycling among children. *Preventive Medicine* 2004, 38: 39-47.
29. Veitch J, Bagley S, 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: 383-393.
30. Pucher J, Dijkstra L: Making Walking and Cycling Safer: Lessons from Europe. *Transportation Quarterly* 2000, 54.
31. Newman PWG, Kenworthy JR: Transport and urban form in thirty-two of the world's principal cities. *Transport Reviews* 1991, 11: 249-272.
32. Kremers SP, de Bruijn GJ, Visscher TL, van MW, de Vries NK, Brug J: Environmental influences on energy balance-related behaviors: a dual-process view. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2006, 3: 9.
33. Deforche B, Van DD, Verloigne M, De B, I: Perceived social and physical environmental correlates of physical activity in older adolescents and the moderating effect of self-efficacy. *Prev Med* 2010, 50 Suppl 1: S24-S29.
34. D'Haese S, Timperio A, Veitch J, Cardon G, Van DD, Salmon J: Neighborhood perceptions moderate the association between the family environment and children's objectively assessed physical activity. *Health Place* 2013, 24C: 203-209.
35. Jago R, Thompson JL, Page AS, Brockman R, Cartwright K, Fox KR: Licence to be active: parental concerns and 10-11-year-old children's ability to be independently physically active. *J Public Health (Oxf)* 2009, 31: 472-477.
36. Schoeppe S, Duncan MJ, Badland H, Oliver M, Curtis C: Associations of children's independent mobility and active travel with physical activity, sedentary behaviour and weight status: A systematic review. *J Sci Med Sport* 2012.
37. Saelens BE, Sallis JF, Frank LD, Cain KL, Conway TL, Chapman JE et al.: Neighborhood environment and psychosocial correlates of adults' physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 2012, 44: 637-646.
38. Coombes E, Jones AP, Hillsdon M: The relationship of physical activity and overweight to objectively measured green space accessibility and use. *Soc Sci Med* 2010, 70: 816-822.
39. Van Holle V, Deforche B, Van Cauwenberg J., Goubert L, Maes L, Van de Weghe N et al.: Relationship between the physical environment and different domains of physical activity in European adults: a systematic review. *BMC Public Health* 2012, 12: 807.

40. Tappe KA, Glanz K, Sallis JF, Zhou C, Saelens BE: Children's physical activity and parents' perception of the neighborhood environment: neighborhood impact on kids study. *Int J Behav NutrPhys Act* 2013, 10: 39.
41. Van Dyck D, Cardon G, Deforche B, Sallis JF, Owen N, De Bourdeaudhuij I: Neighborhood SES and walkability are related to physical activity behavior in Belgian adults. *Prev Med* 2010, 50 Suppl1: S74-S79.
42. Ickes MJ, Erwin H, Beighle A: Systematic review of recess interventions to increase physical activity. *J Phys Act Health* 2013, 10: 910-926.
43. Verstraete SJ, Cardon GM, De Clercq DL, De Bourdeaudhuij IM: Increasing children's physical activity levels during recess periods in elementary schools: the effects of providing game equipment. *Eur J Public Health* 2006, 16: 415-419.
44. Van Cauwenberghe E, De Bourdeaudhuij I, Maes L, Cardon G: Efficacy and feasibility of lowering playground density to promote physical activity and to discourage sedentary time during recess at preschool: a pilot study. *Prev Med* 2012, 55: 319-321.
45. D'Haese S, Van Dyck D., De Bourdeaudhuij I, Cardon G: Effectiveness and feasibility of lowering playground density during recess to promote physical activity and decrease sedentary time at primary school. *Bmc Public Health* 2013, 13: 1154.
46. Parrish AM, Okely AD, Stanley RM, Ridgers ND: The effect of school recess interventions on physical activity : a systematic review. *Sports Med* 2013, 43: 287-299.
47. Veitch J, Ball K, Crawford D, Abbott GR, Salmon J: Park Improvements and Park Activity: A Natural Experiment. *American Journal of Preventive Medicine* 2012, 42: 616-619.
48. Tester J, Baker R: Making the playfields even: evaluating the impact of an environmental intervention on park use and physical activity. *Prev Med* 2009, 48: 316-320.
49. Fitzhugh EC, Bassett J, Evans MF: Urban Trails and Physical Activity: A Natural Experiment. *American Journal of Preventive Medicine* 2010, 39: 259-262.
50. Farley TA, Meriwether RA, Baker ET, Watkins LT, Johnson CC, Webber LS: 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: 1625-1631.
51. Brink LA, Nigg CR, Lampe SM, Kingston BA, Mootz AL, van VW: Influence of schoolyard renovations on children's physical activity: the Learning Landscapes Program. *Am J Public Health* 2010, 100: 1672-1678.
52. Anthamatten P, Brink L, Lampe S, Greenwood E, Kingston B, Nigg C: An assessment of schoolyard renovation strategies to encourage children's physical activity. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011, 8:27.
53. Sallis JF, Cervero RB, Ascher W, Henderson KA, Kraft MK, Kerr J: An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health* 2006, 27: 297-322.

~ **Más sobre las autoras** ~

Sara D’Haese



Sara D’Haese es estudiante de Doctorado bajo la supervisión de la Doctora Greet Cardon y la Doctora Ilse De Bourdeaudhuij, de la Universidad de Gante, del Departamento de Educación Física y Ciencias del Movimiento. Su estudio se centra en los correlatos medioambientales de la actividad física infantil.

Greet Cardon



Greet Cardon es Profesora titular en el Departamento de Movimiento y Ciencias Deportivas de la Universidad de Gante en el campo de actividad física y salud. Tiene un Máster en Educación Física, un Máster en Fisioterapia y un Doctorado en Ciencias del Movimiento. Es una experta a nivel internacional en el campo de la actividad física infantil y adolescente y está especializada en medida, intervención, desarrollo y evaluación.

Benedicte Deforche



Benedicte Deforche es Profesora titular de Fomento de la Salud en la Universidad de Gante (Facultad de Ciencias médicas y de la salud). Realizó un Doctorado en Educación Física y Ciencias del Movimiento. El tema de su Doctorado era “Actividad física y el fitness en los jóvenes con sobrepeso y obesidad”. Su actual investigación se centra en la comprensión de los factores determinantes de la actividad física y los hábitos alimenticios sanos y en la identificación de las maneras más eficientes de fomentar hábitos saludables en diferentes grupos de edad (niños, adolescentes, estudiantes universitarios, jóvenes trabajadores, adultos de mediana edad, adultos de mayor edad y gente mayor).

~ **Cómo utilizar este artículo** ~

Es **libre de utilizar, compartir y copiar** este texto, citando este artículo como sigue:

D'Haese S, Cardon G, Deforche B (2015).The Environment And Physical Activity. In M.L. Frelut (Ed.), The ECOG's eBook on Child and Adolescent Obesity. Retrieved from ebook.ecog-obesity.eu

Además asegurarse de **dar crédito** cuando vaya a utilizar este contenido. Para más información, por favor, visite ebook.ecogobesity.eu/es/terms-use/summary

~ **Última palabra** ~

Gracias por leer este artículo.

Si le ha parecido un artículo útil, por favor, compártalo con el que esté interesado.

Asegúrese de visitar ebook.ecog-obesity.eu para leer y descargar más artículos relacionados con la obesidad infantil.