

Adaptación al cambio climático, promoción de la salud y sostenibilidad: la pirámide de movilidad saludable y sostenible

Adaptação às mudanças climáticas, promoção da saúde e sustentabilidade: a pirâmide da mobilidade saudável e sustentável

Adaptation to Climate Change, Health Promotion and Sustainability: the Pyramid of Healthy and Sustainable Mobility

Antonio Daponte Codina^{1,2}, Virginia Ballesteros Arjona¹, Paola Jiménez Melgar¹, Palma Chillón Garzón³, Fernando Rodríguez Rodríguez⁴, Javier Sevil Serrano⁵, Emily Knox^{1,2}

¹ Escuela Andaluza de Salud Pública (EASP)

² CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP)

³ Grupo de Investigación PROFITH, Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Granada

⁴ Grupo IRyS, Escuela de Educación Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

⁵ Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Facultad de Formación del Profesorado, Universidad de Extremadura.

Cita: Daponte Codina A, Ballesteros Arjona V, Jiménez Melgar P, Chillón Garzón P, Rodríguez Rodríguez F, Sevil Serrano J, Knox E. Adaptación al cambio climático, promoción de la salud y sostenibilidad: la pirámide de movilidad saludable y sostenible. Rev. Salud ambient. 2023; 23(2): 154-161.

Recibido: 22 de noviembre de 2022. **Aceptado:** 17 de octubre de 2023. **Publicado:** 15 de diciembre de 2023.

Autor para correspondencia: Virginia Ballesteros Arjona.
Correo e: virginia.ballesteros.easp@juntadeandalucia.es
Escuela Andaluza de Salud Pública, Cuesta del Observatorio, 4, 18011, Granada.

Financiación: Sin financiación.

Declaración de conflicto de intereses: No existen conflictos de interés asociados a esta publicación.

Declaraciones de autoría: Los autores declaran que todos contribuyeron en el diseño del estudio, ejecución, análisis de resultados y redacción del artículo.

Resumen

La movilidad, los procesos y acciones de desplazamiento de las personas, tienen grandes consecuencias en el ámbito social, económico, ambiental o urbanístico. Los medios de transporte motorizado que se utilizan para la movilidad de las personas generan riesgos para la salud poblacional, a través de emisiones contaminantes, ruido, gases de efecto invernadero o accidentes. Además, influyen en el grado de actividad física y del sedentarismo. En conjunto, afectan la salud mental y física, y causan el desarrollo de enfermedades. Es por todo ello que las personas y la ciudadanía debe poder elegir formas sostenibles y saludables de movilidad, para sí y para el conjunto de la población. Con este fin desarrollamos esta "pirámide de la movilidad saludable y sostenible" cuyo fin es aportar pautas sobre cómo mejorar este comportamiento en los desplazamientos diarios, para una mejora de la salud ambiental. Para ello ordena y gradúa gráficamente las formas de movilidad en dos grandes objetivos, mejorar la sostenibilidad y la salud. Además, se señalan específicamente factores trascendentes para la mejora en ambos ejes.

Palabras clave: movilidad; desplazamiento; contaminación atmosférica; ciudades; enfermedades crónicas; educación ambiental; promoción de la salud; salud ambiental; salud pública; cambio climático.

Resumo

A mobilidade, os processos e ações de deslocamento de pessoas, tem grandes consequências na esfera social, econômica, ambiental ou urbana. Os meios de transporte motorizados que são utilizados para a locomoção de pessoas geram riscos à saúde da população, por meio de emissões poluentes, ruídos, gases de efeito estufa ou acidentes. Além disso, influenciam o grau de

atividade física e o sedentarismo. Juntos, eles afetam a saúde mental e física e causam o desenvolvimento de doenças. É por todas estas razões que as pessoas e os cidadãos devem poder optar por formas de mobilidade sustentáveis e saudáveis, para si e para a população em geral. Para tal, desenvolvemos esta “pirâmide de mobilidade saudável e sustentável” cujo objetivo é fornecer orientações sobre como melhorar este comportamento nas deslocamentos diários, para uma melhoria da saúde ambiental. Para isso, ordena e gradua graficamente as formas de mobilidade em dois objetivos principais, melhorar a sustentabilidade e a saúde. Além disso, são especificamente indicados fatores transcendentais para melhoria em ambos os eixos.

Palavras-chave: mobilidade; deslocamento; contaminação atmosférica; cidades; doenças crônicas; Educação ambiental; Promoção de saúde; Saúde ambiental; saúde pública; mudanças climáticas.

Abstract

Mobility, the processes and actions of displacement of people, have great consequences in the social, economic, environmental or urban sphere. The means of motorized transport that are used for the mobility of people generate risks for the population's health, through polluting emissions, noise, greenhouse gases or accidents. In addition, they influence the degree of physical activity and sedentary lifestyle. Together, they affect mental and physical health, and cause the development of diseases. It is for all these reasons that people and citizens must be able to choose sustainable and healthy forms of mobility, for themselves and for the population. To this end, we developed this “the pyramid of healthy and sustainable mobility” whose purpose is to provide guidelines on how to improve this behavior in daily commuting, for an improvement in environmental health. To do this, it orders and graphically graduates the forms of mobility into two main objectives, to improve sustainability and health. In addition, transcendental factors for improvement in both axes are specifically indicated.

Keywords: mobility; displacement; atmospheric pollution; cities; chronic diseases; environmental education; health promotion; environmental health; public health; climate change.

LA MOVILIDAD ACTUAL EN NUESTRAS CIUDADES

Se entiende por movilidad, de forma genérica, la cantidad de desplazamientos de personas o mercancías. La Estrategia Española de Movilidad Sostenible¹, la define como “el conjunto de procesos y acciones orientadas a desplazar personas y bienes en el territorio para acceder a las actividades y servicios”. Estos desplazamientos dan lugar a una serie de consecuencias (externalidades) que pueden ser negativas en el ámbito económico, social, urbanístico y ambiental. Como expone la “Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible, y Conectada 2030”², del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), que guiará sus actuaciones en materia de movilidad, infraestructuras y transportes en los próximos 10 años, y aprobada por el Consejo de Ministros el 10 de diciembre de 2021, el sector del transporte genera una serie de impactos negativos. Entre estos, la congestión, fragmentación de hábitats, consumo de energía, emisión de gases de efecto invernadero, emisión de otros contaminantes (precursores de ozono troposférico, sustancias acidificantes, partículas, aerosoles, plomo, compuestos orgánicos volátiles, monóxido de carbono, óxidos de azufre y nitrógeno, etc.) y ruido. Estas emisiones son especialmente preocupantes en el ámbito urbano donde estos contaminantes se concentran, debido a la tipología de calles y edificaciones, agravándose además en el contexto de situaciones de ola de calor. Estos contaminantes, junto con el ruido producido por el tráfico, constituyen un verdadero problema de salud pública^{2,3}.

Más allá de los efectos negativos que el tráfico infiere en la calidad del aire, la movilidad basada en el transporte privado da lugar a un elevado número de accidentes y consumo de espacio en las ciudades, espacio que deja de estar disponible para el uso y disfrute de la ciudadanía desde el punto de vista de la interacción social, o de una movilidad activa de mayor calidad.

En este contexto, han ido surgiendo estrategias y propuestas encaminadas a conseguir una movilidad más segura y sostenible. En la guía “Movilidad Urbana Sostenible: un reto energético y ambiental”⁴, se describe cómo las ciudades europeas se están orientando a incorporar criterios de sostenibilidad para lograr un equilibrio entre las necesidades de movilidad y accesibilidad que permita a la ciudadanía disfrutar más de la ciudad, con desplazamientos seguros y que economizan tiempo y energía, al tiempo que se favorece la protección del medio ambiente, la cohesión social y el desarrollo económico.

MOVILIDAD ACTIVA Y SALUD

La movilidad activa influye en la acumulación de niveles diarios de actividad física, así como en la reducción del sedentarismo. La práctica regular de actividad física se encuentra asociada con numerosos beneficios físicos (menor adiposidad, mejores marcadores metabólicos, mayor condición física, salud ósea, etc.), mentales (mejores relaciones sociales, calidad de vida, bienestar,

reducción del estrés, depresión, ansiedad, etc.) y cognitivos (mejora del funcionamiento cognitivo, mayor rendimiento académico y en el trabajo, etc.) en todas las etapas de la vida⁵⁻⁷. Para alcanzar dichos beneficios, la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que los jóvenes entre 5 y 17 años deben realizar al menos una media de 60 minutos diarios de actividad física de una intensidad moderada a vigorosa, mientras que las personas adultas y mayores deben realizar entre 150 y 300 minutos semanales de actividad física a una intensidad moderada, o bien entre 75 y 150 minutos de actividad física a una intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de ambas intensidades⁸. Sin embargo, a pesar de los numerosos beneficios de la actividad física, tres de cada cuatro niños y adolescentes y uno de cada cuatro adultos no cumplen dichas recomendaciones⁹⁻¹¹. Concretamente, en España un 76 % de los adolescentes entre 11 y 17 años no cumplen dichas recomendaciones⁹. Además, las desigualdades sociales y de género en los niveles de actividad física y movilidad contribuyen a las desigualdades en las enfermedades crónicas prevalentes¹².

En base a esta preocupante inactividad física, el desplazamiento activo o la movilidad activa, entre los que destaca el andar o la bicicleta como los medios más usuales, permiten aumentar estos niveles de actividad física a través de la utilización del propio cuerpo como motor de energía. Por tanto, promover el desplazamiento activo en toda la población puede ser una excelente estrategia para contribuir al incremento en el cumplimiento de dichas recomendaciones de actividad física y, además, proporcionar no solo innumerables beneficios en la salud física, mental y cognitiva de las personas, sino también beneficios ambientales a través de la sostenibilidad de las ciudades. Estos beneficios individuales y globales contribuyen a un gran ahorro económico en materia de salud pública y de gastos derivados de los vehículos motorizados. Por ejemplo, un reciente estudio señaló que desplazarse en bicicleta tenía un beneficio anual para la sociedad de 24 billones de euros, mientras que desplazarse caminando 66 billones de euros¹³, lo que podrían contribuir a un importante ahorro económico en la sociedad.

El contexto donde la movilidad activa adquiere una gran relevancia es el contexto urbano ya que, según datos del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (2015), el 70 % de la población española vive en ciudades de más de 20 000 habitantes. Por tanto, en el contexto urbano se agudizan los efectos negativos de la contaminación atmosférica por el exceso de vehículos motorizados. Dado que la movilidad andando y en bicicleta permiten contribuir a la consecución de 12 de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030^{14,15}, las diferentes políticas deben encaminarse al fomento de este tipo de estrategias.

Con relación a la **salud física**, desplazarse activamente andando contribuye al incremento de los niveles de actividad física y a la reducción del peso corporal tanto en niños como en adultos y a la mejora de la condición física en adultos. Asimismo, caminar a un ritmo alto también podría reducir el riesgo de mortalidad por todas las causas y la incidencia de enfermedades cardiovasculares¹⁶. El desplazamiento en bicicleta, además, incrementa la actividad física moderada-vigorosa, mejora la condición física y el perfil metabólico en niños y adultos en mayor medida que caminar ya que requiere de una mayor demanda energética¹⁷⁻²². De igual modo, se ha visto que los adultos que se desplazan activamente, especialmente en bicicleta, tienen un menor riesgo de mortalidad por todas las causas, incidencia de enfermedades cardiovasculares y diabetes^{23,24}.

Con respecto a la **salud mental**, desplazarse activamente promueve la movilidad independiente de jóvenes y fomenta las relaciones interpersonales de las personas, contribuyendo a una mejora en el estado de salud social y mental^{25,26}. Por ejemplo, desplazarse andando y en bicicleta se ha relacionado con una mayor percepción de salud, felicidad, vitalidad y bienestar²⁷⁻²⁹, así como un menor estrés, depresión y soledad en niños y adultos^{27,30}.

En referencia con la **salud cognitiva**, algunos estudios han señalado que los jóvenes que se desplazan activamente al colegio podrían tener un mayor rendimiento académico^{31,32} o una mayor concentración y habilidad cognitiva²⁶. Asimismo, los trabajadores adultos que se desplazan activamente al trabajo tienen un mayor rendimiento en el trabajo, lo que a su vez repercute en un menor absentismo laboral³³.

Por último, respecto al **impacto ambiental**, la movilidad activa contribuye a disminuir la contaminación atmosférica y acústica y, por ende, a mejorar la salud física de la población al respirar aire menos contaminado^{2,13,34}. Este hecho es especialmente relevante ya que la propia contaminación atmosférica incrementa el riesgo de padecer determinadas enfermedades no transmisibles, así como predispone a una menor práctica de actividad física³⁵. Un estudio previo realizado en adultos señaló que las personas que se desplazan activamente tienen una mayor exposición a la contaminación y ruido que las personas que se desplazan en vehículos privados que, paradójicamente, son sus principales causantes³⁶. Es interesante también destacar que, aunque el tiempo de traslado a la escuela a pie es muy corto (6 % del tiempo diario), la dosis diaria de contaminación atmosférica que reciben los niños y niñas durante el trayecto a la escuela es comparable a la que reciben estando en casa (donde están el 35 % del tiempo) o en la escuela (donde pasan el 37 % de su tiempo diario), teniendo esta exposición a la contaminación un impacto en el desarrollo cognitivo de los niños y niñas³⁷. Por otra parte, la movilidad

activa permite reducir los atascos, reducir el número de accidentes y mejorar la sostenibilidad de las ciudades³⁸ favoreciendo una mejor calidad ambiental para toda la población.

ENTORNO Y SALUD

Existe una indudable relación entre el entorno y la salud, siendo dos aspectos que se interrelacionan y co-evolucionan, constituyendo el ámbito local el espacio idóneo donde las intervenciones son más fácilmente implementables.

Las características del **entorno urbano** determinan la exposición de la población a factores ambientales con influencia en la salud, también interrelacionados entre sí, como son la calidad del aire, el ruido, los espacios verdes y el cambio climático. Además, dichas características pueden suponer barreras arquitectónicas e influir en las oportunidades de empleo y de realizar desplazamientos activos. La planificación urbana en sí es un factor determinante de la salud³⁹, puesto que a través de los instrumentos de planeamiento urbanístico se establece la clasificación y calificación de los usos del suelo, se incide en la accesibilidad, el reparto de equipamientos y servicios, etc., cuestiones todas ellas que influyen en el ambiente urbano y, a través de él, en la salud de la ciudadanía. La planificación urbana conlleva impactos sobre los determinantes de la salud a los que se les atribuye más del 40 % de la carga de enfermedad en países desarrollados con cobertura sanitaria asistencial universal.

Concretamente, la **contaminación del aire** es uno de los mayores riesgos ambientales para la salud, especialmente en grandes ciudades. La Agencia Internacional sobre el Cáncer (IARC), en base a la evidencia científica disponible, la calificó en 2013 como “carcinógeno para el ser humano”, es decir, causante de cáncer, específicamente de pulmón y vejiga³, además de producir otros efectos bien conocidos sobre la salud entre los cuales destacan la enfermedad cerebrovascular, enfermedades isquémicas del corazón, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, y en la infancia, enfermedades respiratorias infecciosas agudas y otras. La calidad del aire exterior se ve alterada por una serie de actividades entre las que destacan las derivadas del transporte, la generación de energía, seguido de las actividades industriales y agrícolas y los sistemas de calefacción. En el entorno urbano, la principal fuente son las emisiones de los vehículos, siendo, por ejemplo, responsables de más del 40 % de las emisiones de los óxidos de nitrógeno y de partículas finas PM_{2.5}⁴⁰⁻⁴².

La **contaminación acústica** es uno de los principales problemas ambientales de nuestras ciudades⁴³. En la legislación española, la Ley 37/2003, de 17 de noviembre,

del Ruido, define el ruido ambiental como el sonido exterior no deseado o nocivo generado por las actividades humanas, incluido el ruido emitido por los medios de transporte, por el tráfico rodado, ferroviario y aéreo y por emplazamientos de actividades industriales⁴⁴. Muchas de las fuentes de ruido en el entorno urbano (sean fijas o móviles) llegan a tener un carácter prácticamente continuo. Esta exposición continuada a niveles de ruido elevados tiene efectos con evidencia demostrada en la salud: audición, sueño, funciones fisiológicas, salud mental y efectos sociales y sobre la conducta^{45,46}.

La presencia y proximidad de **espacios verdes**, entendidos estos como toda superficie abierta donde el elemento fundamental de su composición es el vegetal, ya sean espacios verdes urbanos o espacios naturales próximos a la misma, permiten que la ciudad y sus habitantes se beneficien de los servicios ecosistémicos que dichos espacios producen, concepto ampliamente desarrollado para referirse a los servicios que proveen los ecosistemas en general incluyendo los ecosistemas urbanos, donde se ha prestado especial atención a los espacios verdes^{47,48}. De hecho, existen estudios que relacionan la presencia y accesibilidad a espacios verdes con efectos positivos sobre la salud, especialmente de población infantil, mayor, mujeres embarazadas y miembros de comunidades con gran deprivación socioeconómica^{49,50}. Algunos trabajos evidencian que la población infantil con mayor exposición a espacios verdes es más activa físicamente y con menor tendencia a la obesidad^{51,52}, menor incidencia de enfermedades mentales y una mayor longevidad^{53,54}. Otras revisiones sistemáticas son cautas a la hora de establecer una evidencia clara entre mayores beneficios de realizar actividad física al aire libre frente a hacerlo en espacios cerrados, aunque parece que la satisfacción pueda ser mayor⁵⁵⁻⁵⁷.

El **cambio climático** o cambio ambiental global es un factor a tener en cuenta también por riesgos relacionados con eventos climáticos extremos (temperaturas extremas, tormentas, inundaciones, sequías, incendios, etc.)⁵⁸, que en la planificación urbanística deben ser tenidos en cuenta desde el punto de vista de la adaptación o la mitigación. El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), que se encarga de revisar el estado del conocimiento sobre cambio climático, así como la Agencia Europea de Medio Ambiente, destacan la influencia negativa de los impactos del cambio climático en la salud humana, contribuyendo a una mayor carga de morbi-mortalidad a nivel global y en concreto en Europa. Las olas de calor fueron, en el período 1991-2005, el evento climático que supuso más mortalidad en Europa, siendo responsable de decenas de miles de muertes prematuras. Hay una clara influencia socioeconómica y de comportamiento que agudiza la sensibilidad de determinados sectores de la población (infantil, mayores, embarazadas, población con afecciones cardiorrespiratorias, población

desfavorecida socioeconómicamente)^{58,59}. En España, se ha calculado el previsible aumento de mortalidad atribuible al incremento de la temperatura afirmando que, si no se lleva a cabo una estrategia de adaptación, la mortalidad anual como consecuencia de las olas de calor en el período 2050–2100 será de 12 900 fallecimientos al año⁶⁰.

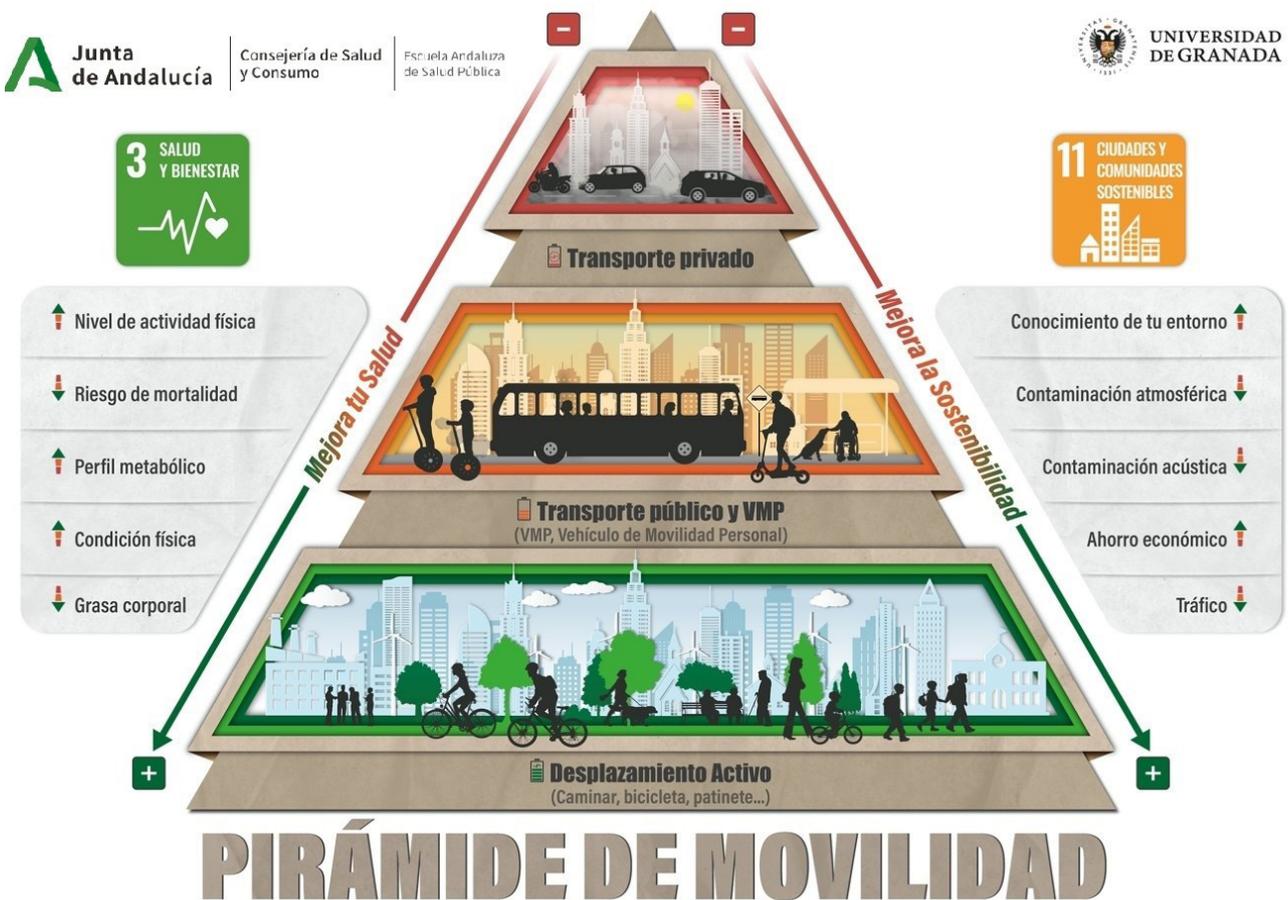
LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA

Unificando los anteriores conceptos que se interrelacionan y configuran el entorno, se hace necesario establecer una planificación urbanística que favorezca una movilidad segura y sostenible en toda la población. Una movilidad sostenible permite reducir los contaminantes producidos principalmente por los desplazamientos en vehículo privado, mejorando de esta forma la calidad del aire y, por consiguiente, reduciendo el riesgo de enfermedades asociadas. Los espacios públicos deben diseñarse para aportar condiciones que favorezcan el bienestar físico y psicológico de las personas. Han de ser por tanto espacios sin barreras de accesibilidad, seguros, ergonómicos y con confort. Además, los servicios públicos deben ser accesibles de forma sostenible, lo que implica una planificación comprometida con el concepto de compacidad y diversidad urbana de tal manera

que estén a una distancia asumible a pie (cuando sean servicios de pequeño tamaño) o en transporte público (cuando dichos servicios tengan una mayor entidad). De este modo, se favorece que personas mayores, niños y niñas tengan accesibilidad en medios sostenibles y, por ende, mayores beneficios en su salud. La movilidad sostenible es también, por tanto, poder llevar a cabo desplazamientos básicos para cubrir las necesidades de la población en un tiempo asumible y garantizando el igual derecho de acceso y oportunidades, sin que las características socioeconómicas, demográficas, sanitarias, etc. de la población, sean un factor limitante.

Para promover una movilidad activa, segura y sostenible (es decir, no motorizada), es necesario planificar las ciudades de manera compacta, permitiendo cubrir las necesidades básicas de la población con desplazamientos que pueden ser llevados a cabo a pie, en bicicleta o en cualquier otro modo de movilidad no motorizada como patinetes, patines, etc. En este punto es donde cobra todo su sentido la calidad en la accesibilidad peatonal, entendiendo esta como todos aquellos aspectos que repercuten en que la población pueda alcanzar diferentes servicios de una manera rápida pero también confortable mediante un buen diseño urbano y de “verde urbano”. Una movilidad sostenible permite ciudades más

Figura 1. Pirámide de Movilidad Saludable y Sostenible



saludables y humanas, donde la movilidad peatonal es la protagonista. La movilidad sostenible implica, en este sentido, una reducción de la circulación de vehículos privados, de ahí que la mayor parte de las medidas vayan encaminadas a la reapropiación del espacio dedicado al automóvil en favor del transporte no motorizado y público. No obstante, la movilidad peatonal y en bicicleta debe complementarse con un transporte público eficaz y eficiente, que permita acceder a aquellos lugares más distantes, siendo una alternativa al transporte privado. En este sentido, las ciudades deben contar con un sistema de transporte público accesible para toda la población, que haga posible la reducción de posibles inequidades socioeconómicas, sanitarias, ambientales, etc. Por tanto, en la medida en que la población pueda acceder al transporte público, se estará promoviendo una primera y última etapa de movilidad activa y, además, una igualdad de oportunidades para la población a nivel económico y social.

PIRÁMIDE PARA UNA MOVILIDAD SALUDABLE Y SOSTENIBLE

Atendiendo a las evidencias sobre movilidad en diferentes ámbitos, en este artículo se presenta el diseño de una Pirámide de Movilidad Saludable y Sostenible para la población (figura 1)^a, trabajo original que aporta pautas sobre cómo mejorar este comportamiento en los desplazamientos diarios, para una mejora de la salud individual y de la salud socioambiental. El objetivo principal es informar y concienciar sobre el uso responsable de la movilidad, en favor de una movilidad saludable, sostenible y que favorezca la adaptación al cambio climático, para contribuir a producir un cambio de hábitos sociales. Para ello, el diseño gráfico de la Pirámide hace fácil y sencillo seleccionar el modo de desplazamiento más saludable y sostenible.

La Pirámide de movilidad propuesta presenta una estructura con tres niveles o escalones: 1. Medios y desplazamientos saludables/sostenibles en la base – indicados en verde- (andar, bicicleta, patinetes...); 2. Medios y desplazamientos menos saludables/sostenibles situados en el medio de la pirámide –indicados en naranja- (bici eléctrica, vehículos de movilidad personal como patinete eléctrico, transporte público...), y 3. Medios

no saludables/sostenibles en lo alto de la pirámide – indicados en rojo- (transporte privado como coches, motos, etc.). En el margen izquierdo de la Pirámide, se indican aspectos que contribuyen a una mejora de la salud de la población, alineados con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 3 de “Salud y Bienestar”. En el margen derecho, se indican aspectos que contribuyen a una mejora de la sostenibilidad del entorno, alineados con el ODS 11 de “Ciudades y Comunidades sostenibles”.

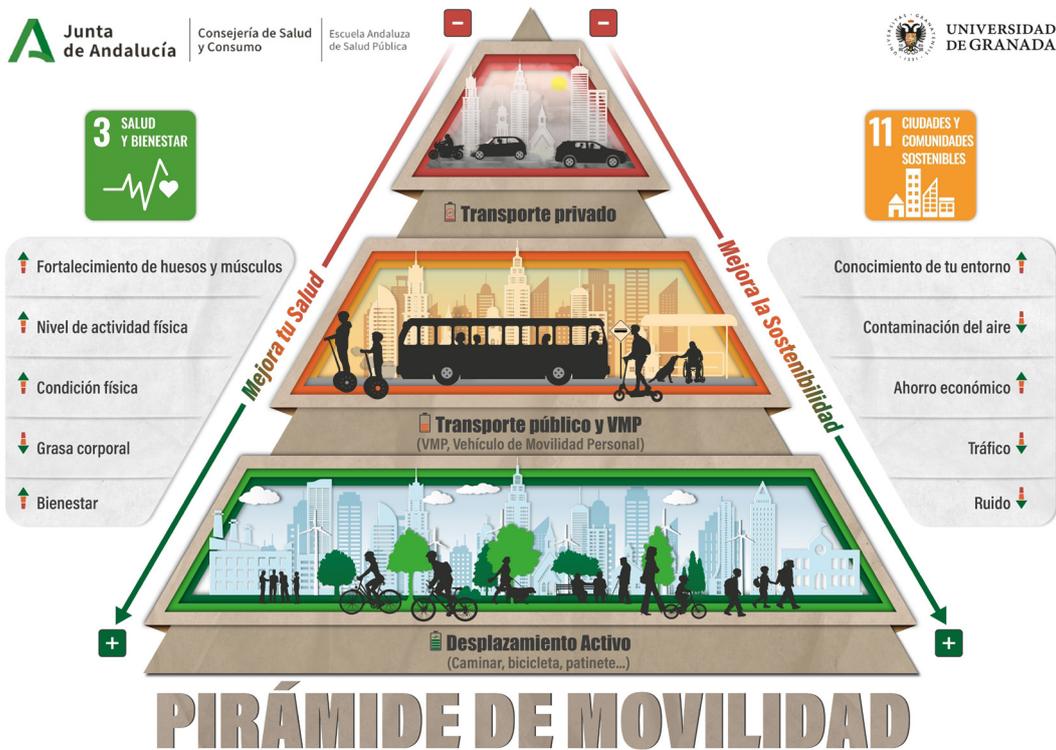
Se han elaborado variantes de esta Pirámide de Movilidad, recogidas en el Anexo, para que su uso sea más versátil y adaptado, aludiendo específicamente a la población joven y a la población adulta y de mayores; también, hay diseños más directos adjuntando aclaraciones. Finalmente, también se ha traducido la Pirámide al inglés.

^a Este trabajo fue presentado a su finalización en sendas notas de prensa por parte de la Consejería de Salud y Familias de la Junta de Andalucía y la Universidad de Granada, organismos a los que estaban adscritos los autores en el momento de desarrollo del trabajo <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/saludyconsumo/servicios/actualidad/noticias/detalle/264411.html>

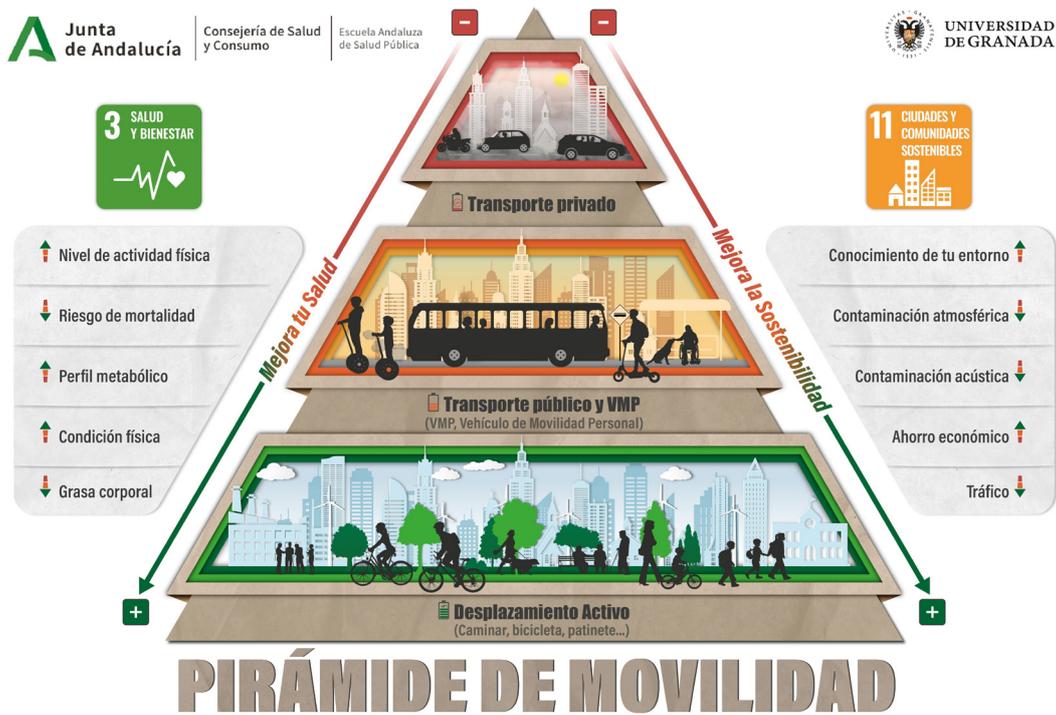
<https://canal.ugr.es/noticia/salud-y-familias-y-la-universidad-de-granada-crean-la-piramide-de-movilidad/#:~:text=La%20pir%C3%A1mide%20de%20movilidad%2C%20creada,personal%20como%20en%20la%20sostenibilidad.>

ANEXO. DISEÑOS COMPLEMENTARIOS DE LA PIRÁMIDE DE MOVILIDAD

Anexo, figura 1. Pirámide de movilidad: versión población joven

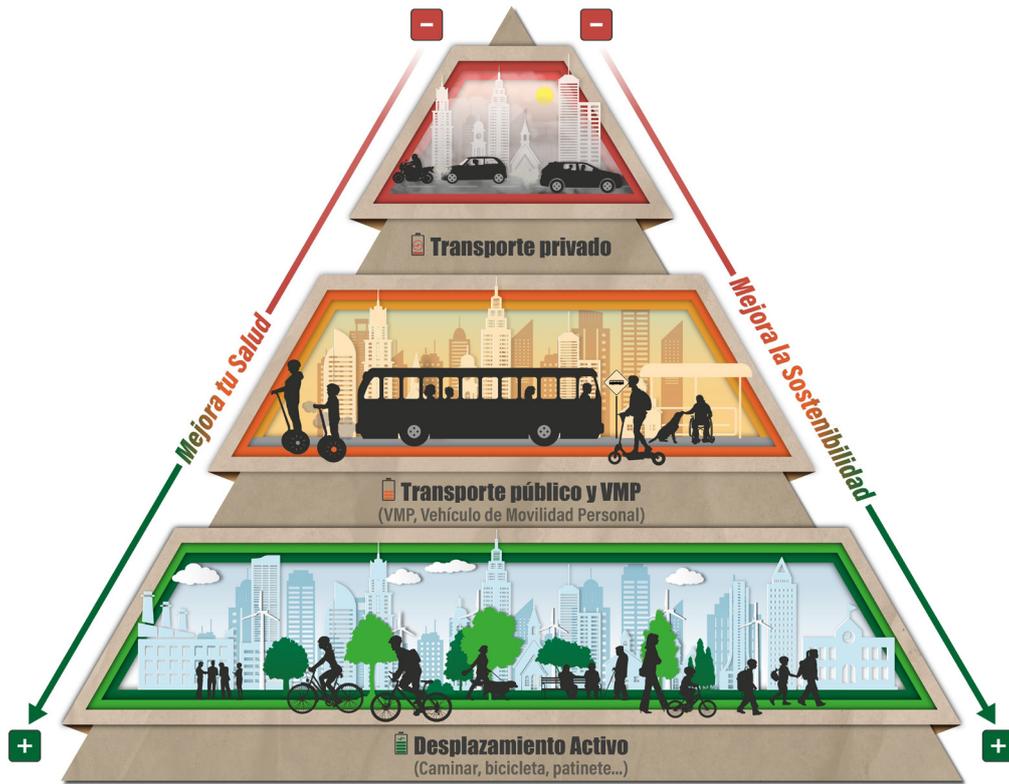


Anexo, figura 2. Pirámide de movilidad: versión texto explicativo



"Se recomienda una movilidad activa siempre que sea posible, haciendo un mayor uso de los modos de transporte del nivel verde de la pirámide"

Anexo, figura 3. Pirámide de movilidad: versión simplificada



Anexo, figura 4: Pirámide de movilidad: versión traducida al inglés

