

# A pie o en bici

PERSPECTIVAS



editores

BORJA RUIZ-APILÁNEZ

ELOY SOLÍS Y

EXPERIENCIAS



EN TORNO  
A LA

# movili dad activa

prólogo de JOSÉ FARIÑA  
epílogo de JOSÉ M<sup>a</sup> UREÑA



Ediciones de la Universidad  
de Castilla-La Mancha

**A pie o en bici.  
Perspectivas y experiencias  
en torno a la movilidad activa**

Borja Ruiz-Apilánez y Eloy Solís (Eds.)

Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha

ISSN: 2792-4610

ISBN: 978-84-9044-439-9 (electrónico)

ISBN: 978-84-9044-470-2 (impreso)

[http://doi.org/10.18239/atenea\\_2021.25.00](http://doi.org/10.18239/atenea_2021.25.00)

Depósito legal: CU 89-2021

Dibujos de portada: Agustín Ferrer

Maquetación: Andrea Almaraz

Idea y diseño: Borja Ruiz-Apilánez



Esta obra se encuentra bajo una licencia internacional Creative Commons CC BY 4.0. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra no incluida en la licencia Creative Commons CC BY 4.0 solo puede ser realizada con la autorización expresa de los titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Acceso al texto completo de la licencia en:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

La responsabilidad del contenido de los textos y del uso de las imágenes es de los autores de los correspondientes capítulos

Esta obra está financiada por el Proyecto de I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación de España PID2020-119360RB-I00

CITACIÓN: Ruiz-Apilánez, B. y Solís, E. (Eds.) (2021). *A pie o en bici. Perspectivas y experiencias en torno a la movilidad activa*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. [http://doi.org/10.18239/atenea\\_2021.25.00](http://doi.org/10.18239/atenea_2021.25.00)



<b>Presentación</b>	Hacia un nuevo modelo de movilidad urbana.....	11
	José Fariña	
<b>Introducción</b>	Movilidad activa: una visión integral e integradora.....	15
	Borja Ruiz-Apilánez y Eloy Solís	
<b>P01</b>	Salud y movilidad activa.....	25
	Carolyn Daher y Oriol Marquet	
<b>P02</b>	Medio ambiente y movilidad activa.....	35
	Josu Mezo	
<b>P03</b>	Diseño viario y movilidad activa.....	41
	Borja Ruiz-Apilánez	
<b>P04</b>	Forma urbana y movilidad activa.....	51
	Eloy Solís	
<b>P05</b>	Planeamiento y movilidad activa.....	61
	Lorena Perona	
<b>P06</b>	Gobernanza y movilidad activa.....	71
	Silvia Casorrán	
<b>P07</b>	Participación ciudadana y movilidad activa.....	79
	Iñaki Romero	
<b>P08</b>	Urbanismo táctico y movilidad activa.....	87
	Vicente Romero de Ávila	
<b>P09</b>	Comunicación y movilidad activa.....	99
	Juan Luis Manfredi, José María Herranz y Pablo Gómez	
<b>P10</b>	Nuevas fuentes de datos y movilidad activa.....	109
	Gustavo Romanillos	
<b>P11</b>	Áreas urbanas históricas y movilidad activa.....	119
	Ignacio González-Varas	

<b>E01</b>	Ámsterdam: el camino hacia la capitalidad ciclista mundial .....	129
	Inmaculada Mohíno	
<b>E02</b>	Barcelona: un cambio de paradigma hacia una movilidad activa .....	137
	Francesc Magrinyà	
<b>E03</b>	Copenhague: contextualizando la mejor ciudad ciclista del mundo .....	151
	Jonna M. Krarup	
<b>E04</b>	Estocolmo: la Ciudad de Un Minuto .....	159
	María Pía Fontana	
<b>E05</b>	París: la Ciudad de los 15 Minutos .....	167
	Miguel Mayorga	
<b>E06</b>	Pontevedra: reforma urbana, movilidad activa y salud .....	175
	Daniel Macenlle	
<b>E07</b>	Donostia / San Sebastián: la movilidad activa como vector de transformación urbana .....	185
	Iñaki Baro	
<b>E08</b>	Sant Cugat del Vallés: la movilidad sostenible en ciudades medias .....	193
	Serafi Martí	
<b>E09</b>	Sevilla: hacia una nueva movilidad .....	201
	José Carlos Vázquez-Hisado	
<b>E10</b>	Vic: una movilidad activa para una ciudad saludable .....	209
	Fabiana Palmero, Joana Rodríguez y Marta Rofín	
<b>E11</b>	Vitoria-Gasteiz: una movilidad activa para una ciudad saludable .....	217
	Itziar Aguado-Moralejo	
<b>Epilogo</b>	El diseño de calles como argumento docente: una experiencia innovadora .....	227
	José María de Ureña	
	Los autores .....	237



# Gobernanza y movilidad activa

Silvia Casorrán SCASORRAN@BCN.CAT

AYUNTAMIENTO DE BARCELONA

Peatones y ciclistas vivieron un s. XX bastante deslucido. Vieron cómo la ciudad, de la que eran *ciudadanos*, se iba llenando cada vez de más vehículos a motor, que llegaban acompañados de ruido y humo contaminante. Los peatones, que hasta aquel momento y durante siglos habían ocupado libremente el centro de las calles, fueron siendo arrinconados a las zonas cercanas a los edificios. Así es como estos *ciudadanos* que disfrutaban del espacio público de la ciudad se fueron convirtiendo en meros peatones y ciclistas que, con suerte, tenían sitio para desplazarse y veían reducidas sus posibilidades de estancia en la vía pública. A pesar de esta situación tan dramática para la movilidad activa, apenas algunas voces a inicios del s. XX protestaron por la irrupción de los vehículos de motor, pero parece que fueron siendo silenciadas en el devenir del siglo pasado, o bien sucumbieron ante el atractivo de la libertad, progreso y bonanza asociados al automóvil.

## La sociedad civil

El primer automóvil que circuló en España era un *carro sin caballos*, ideado por Francesc Bonet, que recorrió la ronda de Sant Antoni de Barcelona en el año 1890 (Pernau, 2001). En el 1901 había en Madrid 40 coches, y en Barcelona entre 25 y 30. Dos años después, se constituía el Automóvil Club Barcelona, que en 1906 añadiría el 'Real' a su denominación, debido a la presidencia de honor de Alfonso XIII, y, en 1910, amplió su ámbito geográfico, adoptando ya su denominación actual de Real Automóvil Club de Catalunya (RACC). Uno de los objetivos de estos clubes no era otro que presionar a los gobiernos para conseguir infraestructuras viales adecuadas (carreteras, puentes, pavimento...), y defender los intereses de los automovilistas ante instituciones y particulares. En 1908 el club tenía ya 300 socios. Salvador de Samà i Torrents, alcalde de Barcelona en aquellos años, fue también presidente del Real Automóvil Club Barcelona cuando no ostentaba la alcaldía. Significativo

o no, hasta la creación de la Red de Ciudades por la Bicicleta en 2009 no se conocían alcaldes de ciudades españolas que hubiesen presidido entidades o clubes de defensa de peatones o ciclistas.

A pesar de la relevancia política, social y económica que toman los clubes automovilistas durante el siglo pasado, cabe destacar que las sociedades ciclistas tienen unas décadas más de historia. En 1877 se forma el Veloz Club de Cádiz y en 1878 se crea la Sociedad de Velocipedistas de Madrid (Pernau, 2001). En 1886 se constituyen ocho clubes en las ciudades de Cádiz, Bilbao, Barbastro, Valladolid, Santander, Sevilla, Pamplona y Zaragoza. La *Revista del Sport* ya contabiliza 105 clubes ciclistas en 1896. Aún así, Izquierdo y Gómez (2003) relatan que:

La incorporación de la bicicleta a la vida pública necesitó de la unión para evitar ser presa de la agresión moral, económica e incluso física de los ciclistas. [...] Con estas finalidades nacería la Unión Velocipédica



Española (UVE) en 1895, además de las de, por supuesto, reglamentar el ciclismo de competición.

Una de las luchas que se relatan en aquella época era la de conseguir que dejaran transportar bicicletas en los trenes. Resulta curioso que esta lucha sigue vigente en algunos servicios ferroviarios españoles 120 años después.

Dado que la bicicleta en aquella época no era sólo un deporte sino también un medio de transporte individual, alternativo al tranvía o al coche de caballos, no faltaron gobernadores civiles con ganas de reglamentar la circulación de velocípedos en la vía pública, incluyendo impuestos municipales que a veces había que pagar en los diferentes municipios por donde se circulara en bicicleta. Estas contribuciones parece ser que no se acompañaban de mejoras en las calles y carreteras (Izquierdo y Gómez, 2003).

A lo largo del s. XX se desarrolla la industria del coche que se expande con rapidez por todo el globo. El coche permite conocer mundo y ampliar los radios de movilidad cotidiana. Allá donde se invierte en infraestructura vial se genera trabajo y riqueza. Toda Europa ve la necesidad de ampliar la red de carreteras. El coche permite expulsar a la industria del centro de la ciudad y la proliferación de zonas comerciales en el extrarradio de la ciudad. Se trata de un modelo de éxito que, a partir de los 60, cuando se populariza realmente el uso del automóvil entre la población trabajadora española, empieza a generar problemas visibles

de ocupación del espacio, entre otros. En esta época vemos ya aceras copadas por coches aparcados. Se ve la necesidad de construir una primera ronda al centro de la ciudad, una segunda, una tercera... El coche va a ocupar todo el espacio disponible y parte del no disponible legalmente. En esos tiempos, nadie se cuestiona la necesidad de ampliar espacios. Tampoco la población es consultada sobre las nuevas infraestructuras para la movilidad motorizada. El aparente modelo de éxito sigue en expansión a pesar de los efectos negativos que se empiezan a observar: la ocupación del espacio ya mencionada, la siniestralidad (200.000 muertes de tráfico en España y 5.000.000 heridos graves desde finales de los años sesenta), el ruido, la contaminación atmosférica que afecta a la salud, y la generación de gases de efecto invernadero que han provocado la situación de emergencia climática actual. A pesar de estas externalidades, las administraciones públicas se ven incapaces de reaccionar para preservar la salud de la ciudadanía. El símbolo del coche como elemento generador de riqueza y trabajo va a resultar difícil de neutralizar a pesar de sus negativas consecuencias sanitarias y medioambientales.

Si bien la plataforma inglesa Living Streets ya existía desde 1926 (Orti, 2018), es cuando se empieza a expandir el uso del coche cuando nace la Federación Internacional de Peatones, en 1963. Se trata de una red de entidades y particulares de todo del mundo que defiende los derechos de la movilidad peatonal y que aboga por la creación de

espacios públicos habitables. En 1968 nace la asociación española de Prevención de Accidentes de Tráfico, P(A)T, ya que la siniestralidad vial es una de las consecuencias negativas más visibles de la proliferación de los vehículos de motor. De hecho, es la mortalidad infantil causada por los accidentes de tráfico la que impulsa a inicios de los años setenta una gran revuelta social en los Países Bajos para pacificar el tráfico en las ciudades. En 1972, los coches causan 457 muertes infantiles en todo el país (Herman y Tullis, 2021). La población neerlandesa se moviliza y, a partir de aquí, se incluye en el diseño urbano la necesidad de disponer de espacios seguros para la movilidad activa. Esta supera el ámbito urbano. Hoy en día, es posible recorrer todo el país en bicicleta y a pie con infraestructura segura.

En 1988 el Parlamento Europeo adopta la *Carta Europea de los Derechos del Peatón*, que reconoce el derecho del viandante a disfrutar del espacio público con independencia de sus condiciones físicas o psíquicas. En España, a inicios de los años noventa, empiezan a surgir las primeras asociaciones locales en defensa del peatón. Barcelona Camina, en 1991 y la madrileña A Pie, en 1995. Años después, comenzarían a establecer contactos y a compartir sus inquietudes para defender algo tan esencial como el derecho a desplazarse a pie y a estar en el espacio público.

Por otro lado, a raíz de la primera conferencia Walk21 celebrada en Londres en 2000, se siem-



FIGURA 1  
Encuentro de Andando en Burgos (2018)  
Fuente: Catalunya Camina

bra la creación de un nuevo movimiento mundial que impulsa la movilidad peatonal en el s. XXI. Cada año se organiza una conferencia internacional, y las ciudades españolas participantes hasta el momento han sido San Sebastián-Donostia (2002) y Barcelona (2008). Lo que empezó como una red informal se ha ido profesionalizando cada vez más. Ahora cuenta con organizaciones, autoridades locales, empresas, ciudadanía a título individual, etc. de todo el mundo. De hecho, en 2006, en la conferencia Walk 21 de Melbourne se presenta la Carta Internacional del Caminar, con el objetivo de crear comunidades sanas, eficientes y sostenibles donde las personas prioricen el cami-

nar (Sauter, 2006). A inicios de 2013, son cuarenta los ayuntamientos españoles que han aprobado la carta, junto con los parlamentos autonómicos catalán y andaluz (Orti, 2013).

En las últimas décadas, las entidades en defensa del peatón se han extendido a gran parte de las ciudades españolas. Desde 2009, una veintena se agrupan en Andando,<sup>1</sup> constituida formalmente como asociación en 2016 (Orti, 2018). La organización reclama la importancia de legislar a favor de la movilidad peatonal y de la necesaria transformación de las ciudades para mejorar la calidad de vida y no depender del vehículo de motor (Fig. 1). La sociedad civil está organizada en defensa de la movilidad activa mediante diferentes entidades que recorren toda la geografía española.

Las entidades en defensa de las personas con capacidades diversas se preocupan de unas de las personas más vulnerables ante la ocupación del espacio público que ha impuesto el coche. Hay decenas de entidades que defienden, entre otros, la accesibilidad universal en el espacio público. Algunas defienden a colectivos con discapacidades específicas mientras que otras son más generalistas, pero todas ellas buscan que el espacio público procure la mayor autonomía posible a todas las personas. Por ejemplo, el Comité español de representantes de personas con discapacidad, CERMI,<sup>2</sup> creado en 1997, reúne a más de 8.000 asociaciones que, en conjunto, representan a casi

cuatro millones de personas. La plataforma *Carrers per a tothom*,<sup>3</sup> Calles para todos, que nace en 2016 y agrupa a colectivos varios, entre ellos algunas entidades que forman parte de Andando (Orti, 2018), reivindica las diferentes necesidades en el caso de las calles de plataforma única, a veces controvertidas.

En relación a la bicicleta, a nivel europeo existe, desde 1983, la Federación Europea de Ciclistas,<sup>4</sup> con el objetivo de promover el uso de la bicicleta como un medio de transporte y de ocio sostenible y saludable. La ECF trabaja especialmente en el contexto europeo. Tiene su sede en Bruselas para poder incidir más directamente en las políticas de la Comisión Europea. Organiza cada año un congreso internacional llamado Velocity, que combina su celebración en Europa y fuera de esta. También desde la ECF se impulsa la ejecución de la red Eurovelo, una red ciclable planificada que recorre toda Europa y cuya ejecución requiere de la participación tanto de las administraciones como de las organizaciones nacionales, regionales y locales.

A nivel nacional, la Coordinadora en defensa de la bicicleta, Conbici,<sup>5</sup> agrupa a más de sesenta entidades locales. Constituye un interlocutor clave con las diferentes administraciones, así como con los diferentes grupos políticos representados en el Congreso (Fig. 2). El papel de las entidades locales en defensa del uso de la bicicleta ha sido fundamental para visibilizar la necesidad de crear in-

<sup>1</sup> <http://peatones-andando.blogspot.com>

<sup>2</sup> <https://www.cermi.es>

<sup>3</sup> <http://www.carrersperatothom.cat/>

<sup>4</sup> <https://ecf.com/>

<sup>5</sup> <https://conbici.org/>

fraestructuras seguras en los núcleos urbanos, de forma que desplazarse en bicicleta sea realmente posible para todas las edades y capacidades.

En el mismo ámbito, la Mesa Española de la Bicicleta,<sup>6</sup> de la que forman parte la Real Federación Española de Ciclismo (RFEC), con más de 60.000 federados, la Asociación de Marcas y Bicicletas de España (AMBE), la Asociación de Ciclistas Profesionales (ACP), CicloJuristas e IMBA España, con más de 6.000 ciclistas de montaña.

## Las instituciones

Las administraciones locales tradicionalmente son las que más han velado por garantizar unos espacios seguros y accesibles para las personas que se desplazan a pie. También son las que han planificado la ciudad y sus servicios a distancias, en mayor o menor medida, asumibles a pie, aunque con situaciones muy dispares entre las propias ciudades españolas.

FIGURA 2  
Asamblea de Conbici en Valencia (2016)  
Fuente: Valencia en bici



En Cataluña, a raíz de la Ley de Movilidad 9/2003 y el posterior Decreto 344/2006 de Estudios de Evaluación de la Movilidad Generada, se genera la obligación de que cada figura de planeamiento urbanístico analice la nueva movilidad generada y garantice la accesibilidad a pie y en bicicleta desde el núcleo urbano más cercano. Los promotores urbanísticos tienen que costear la infraestructura de conexión, así como el déficit relativo al servicio de transporte público necesario para acceder al nuevo desarrollo durante diez años. Este tipo de medidas promueven el desarrollo urbanístico compacto y sostenible, y son muy necesarias ya que, hasta ese momento, algunos desarrollos urbanísticos habían provocado la creación de urbanizaciones dispersas, sin servicios y sin unas condiciones de acceso adecuadas para los desplazamientos a pie o en bici. La situación es muy diferente en los ámbitos periurbanos e interurbanos, donde las administraciones regionales y nacionales a menudo son responsables de las vías que los atraviesan, y donde la movilidad activa es, generalmente, menospreciada y olvidada.

Las administraciones públicas han contado con cuerpos técnicos que, a lo largo del s. XX, se han ocupado de ir adoptando medidas para garantizar las condiciones adecuadas de circulación del tráfico motorizado. En Barcelona, por ejemplo, en 1908 se instaura la Guardia Urbana para hacer cumplir la nueva instrucción de circulación y para aprobar las concesiones de permisos de chófer. En 1923, se crea un cuerpo específico de 25

<sup>6</sup> <http://ciclo.mesabici.org/>

agentes con porra con la única función de ordenar el tráfico. En 1929 se instalan los primeros semáforos de la ciudad y, en 1931, se crea el Departamento de Circulación del Ayuntamiento (Pernau, 2001). La atención a las necesidades peatonales no acaba de formalizarse en departamentos específicos, si bien los equipos de “vía pública” a partir de los años ochenta del siglo pasado empiezan a considerar las necesidades de disponer de un espacio público de calidad que permita desplazarse a pie de forma cómoda, segura y autónoma. El concepto de accesibilidad universal empieza a ser considerado en el desarrollo de la ciudad a partir de la siguiente década, pero no es hasta el año 2006 cuando las Naciones Unidas celebran la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad (ratificado por España en 2007).

En relación a las necesidades de la movilidad ciclista, tiene que llegar el cambio de siglo, y casi acabar su primera década, para que las primeras administraciones públicas españolas empiecen a ver la necesidad de disponer de profesionales especializados en la movilidad en bicicleta. Se trata de una necesidad que las administraciones locales han visto clara desde principios de este siglo, pero no así muchas de las administraciones regionales ni tampoco a nivel nacional, que hasta este año 2020 no ha empezado a formalizar perfiles técnicos dedicados exclusivamente a este medio de transporte.

A partir del s. XXI, empiezan a proliferar los instrumentos que planifican la movilidad en la ciudad,

los llamados ‘planes de movilidad urbana’. Estos planes representan una nueva visión global de las necesidades de la movilidad en la ciudad, y empiezan a priorizar aquellos medios de movilidad más sostenibles, seguros y saludables. Estos son, sin duda, los modos peatonal y ciclista. Que además resultan más económicos para los usuarios y para el conjunto de la sociedad. Sin embargo, muchos de estos documentos se han quedado en un cajón y apenas han sido implementados en la mayoría de las ciudades españolas.

En cuanto a la relación entre las instituciones y la sociedad civil, las ciudades y regiones disponen de diversos espacios de participación ciudadana, ya sean ‘mesas de la bicicleta’, ‘pactos de movilidad’, u otros, aunque a menudo se trata más de espacios informativos que de participación real. La generación de sinergias entre instituciones y entidades es fundamental para conseguir que todos los agentes se sientan parte de una comunidad que persigue los mismos objetivos generales, aunque con diferencias (Fig. 3).

En 2009, se funda la Red de Ciudades por la Bicicleta (RCxB)<sup>7</sup>, un organismo que agrupa a 135 administraciones españolas, principalmente ayuntamientos, pero también áreas metropolitanas, diputaciones y comunidades autónomas. Todas ellas persiguen un objetivo común: conseguir ciudades y territorios 100% ciclables (Fig. 4). Esta Red, presidida desde 2015 por el Área Metropolitana de Barcelona, genera un espacio de trabajo

<sup>7</sup> <https://www.ciudadesporlabicicleta.org/>



FIGURA 3

Visita de representantes de la Dirección General de Tráfico, Red de Ciudades por la Bicicleta, Área Metropolitana de Barcelona y Ayuntamiento de Barcelona al Bicihub, equipamiento municipal de Barcelona gestionado por la cooperativa de servicios Biciclot  
Fuente: Área Metropolitana de Barcelona

conjunto que permite avanzar entre todas las administraciones en los diferentes aspectos que hay que planificar y ejecutar: infraestructura, aparcamientos, normativa, intermodalidad, educación... La RCxB es un agente que busca el diálogo con la Dirección General de Tráfico, con el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, con el Ministerio de Transición Ecológica, con Renfe, con Adif, etc. y que traslada las necesidades de los municipios a las autoridades competentes que tienen en su mano aplicar políticas que permitan el desarrollo favorable de la movilidad ciclista.

En 2012, se crea la Red de Ciudades que Caminan<sup>8</sup> que, con 47 ciudades asociadas, busca mejo-

<sup>8</sup> <https://ciudadesquecaminan.org/>



FIGURA 4  
Asamblea de la Red de Ciudades por la Bicicleta en el marco del Congreso Nacional de Medio Ambiente (2016)  
Fuente: Red de Ciudades por la Bicicleta

rar la situación de los viandantes a través de la puesta en marcha y el intercambio de iniciativas dirigidas a mejorar la accesibilidad universal, la seguridad vial y el propio medio ambiente.

Las redes institucionales en defensa de la movilidad ciclista y peatonal a su vez trabajan conjuntamente con las asociaciones ciudadanas que persiguen los mismos objetivos, lo que permite generar sinergias en relación a la interlocución con las administraciones públicas que tienen aún muchos retos para introducir las necesidades peatonales y ciclistas en sus políticas públicas.

## Conclusiones

La gobernanza de la movilidad activa es la gobernanza de la salud y el medio ambiente versus la de los meros intereses económicos (a corto plazo) asociados a la movilidad. Hemos visto cómo las ciudades españolas y su población se han ido organizando a lo largo del siglo pasado para defender los diferentes intereses de cada momento. Hasta los años sesenta, no se empezaron a visibilizar las externalidades negativas de la expansión de los vehículos a motor, y su impacto negativo sobre los modos activos y sobre el derecho de los ciudadanos a disfrutar de un espacio público seguro y saludable. En estos momentos la sociedad civil se empieza a organizar para defender la movilidad peatonal y ciclista. Desde protestas modestas (Fig. 5) hasta redes más organizadas como a las que nos hemos referido.

Como es habitual, la administración pública va a remolque. Todavía hoy, muchas administraciones de nuestro país carecen de personal con perfiles técnicos que trabajen por garantizar que la movilidad activa sea considerada en los planes, programas y proyectos de las administraciones públicas. En la mayoría, siguen faltando además espacios de participación real y de cogobernanza con las entidades que la defienden.

El reciente estudio de ISGlobal (2021) muestra que las áreas metropolitanas de Madrid y Barcelona están entre las primeras regiones europeas con mayor mortalidad asociada al dióxido de nitrógeno

(NO<sub>2</sub>). Estamos hablando de miles de muertes prematuras que podrían evitarse con políticas más ambiciosas para proteger la salud de la ciudadanía. Según datos del Ministerio de Transición Ecológica, el 75% de las emisiones de NO<sub>2</sub> en ámbitos urbanos provienen del tráfico rodado motorizado. Estos datos muestran claramente que la gobernanza de la movilidad por ahora prioriza los “supuestos” intereses económicos frente a la salud de la ciudadanía y del planeta. “Supuestos” porque, en realidad, si introduyéramos en el balance económico las externalidades del transporte, como hacen en Dinamarca desde 2009, veríamos que, optar por la movilidad activa es más rentable incluso desde un punto de vista meramente económico. Los análisis coste beneficio de las infraestructuras de la bicicleta y peatonales demuestran la gran rentabilidad y retorno social que tienen.

FIGURA 5  
Acto de protesta de las familias de las escuelas de Barcelona exigiendo entornos escolares seguros y saludables  
Fuente: Marc Herman



## Bibliografía

- Cycling Embassy of Denmark (2019) *Análisis de coste beneficio de las infraestructuras ciclistas*. <https://cyclingsolutions.info/cost-benefit-of-cycling-infrastructure/>
- Fundación Cristina Enea (2020) *Ciudades para caminar y ciclar en tiempos de pandemia*. <https://www.cristinaenea.eu/es/mnu/observatorio-de-la-sostenibilidad-cuadernos-de-apuntes>
- Herman, M. y Tullis, P. (2021) Speeding toward a car-free, post-COVID future? The world watches as Barcelona challenges automobile ascendancy. Red Canary Collective. <https://redcanarycollective.org/magazine/speeding-toward-a-car-free-post-covid-future/>
- Izquierdo Macón, E. y Gómez Alonso, T. (2003) *El asociacionismo veloccipédico español en el siglo XIX*. Universidad de León (Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte)
- ISGlobal (2021) *Ranking de contaminación de ciudades*. <https://isglobalranking.org/es/inicio/>
- Ministerio de Transición Ecológica (2021) *Óxidos de nitrógeno*. <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/salud/oxidacion-nitrogeno.aspx>
- Parlamento Europeo (1988) *Carta europea de los derechos del peatón*. <https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/8c4319ce-e700-4060-97d9-60a35d1eac8e/language-es>
- Pernau, G. (2001). *Barcelona i el cotxe, cent anys d'amor i odi*. Barcelona: Lunwerg Editores
- Orti, C. (2013) *Varios parlamentos apoyan la Carta Internacional del Caminar*. *Mobilitat Sostenible i Segura*, PTP (61), 28-29. <https://transportpublic.org/images/pdf/mss61.pdf>
- Orti, C. (2018) *Hablar y Caminar. XV Congreso Ibérico Bicicleta y Ciudad*. Valencia
- Sauter, D (2006) The process of creating the International Charter for Walking. *7th Walk 21 International conference on walking and liveable communities*. Melbourne. [https://files.designer.hoststar.ch/hoststar10546/file/history\\_charter.pdf](https://files.designer.hoststar.ch/hoststar10546/file/history_charter.pdf)