

UNIVERSIDADE DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO



Re-pensar la calle

Francesc Xavier Ventura Teixidor

Orientador: Doutor Fernando José Silva e Nunes da Silva

**Tese aprovada em provas públicas para obtenção do Grau de Doutor
em Engenharia do Território**

Qualificação atribuída pelo Júri : Aprovado com Distinção

Obra entregue para apreciação da prova de Doutoramento em Engenharia do Território para obtenção do grau de Doutor concedido pela Universidade de Lisboa, no Instituto Superior Técnico, ao abrigo do D.L. 74/2006/, de 24 de março. Esta obra não poderá ser reproduzida sem expresso consentimento do autor, ressalvadas as disposições constantes do art.º 76.º do código do direito do autor (Decreto-lei n.º 63/85, de 14 de março).

Lisboa, 23_____ de fevereiro de 2021

O presidente do júri

Homologo



UNIVERSIDADE DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO

Re-pensar la calle

Francesc Xavier Ventura Teixidor

Orientador: Doutor Fernando José Silva e Nunes da Silva

**Tese aprovada em provas públicas para obtenção do Grau de Doutor
em Engenharia do Território**

Qualificação atribuída pelo Júri : Aprovado com Distinção

Júri

Presidente:

Doutor Amílcar de Oliveira Soares, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa

Vogais:

Doutor Fernando José Silva e Nunes da Silva, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa

Doutor Fernando Manuel Brandão Alves, Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto

Doutor Álvaro Jorge Maia Seco, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra

Doutor Filipe Manuel Mercier Vilaça e Moura, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa

Doutor Sérgio dos Santos Barreiros Proença, Faculdade de Arquitetura, Universidade de Lisboa

2021

RESUMO

Título: “RE-PENSAR A RUA”

Nome: Francesc Xavier Ventura Teixidor.

Doutoramento em: Engenharia do Território.

Professor Orientador: Fernando José Nunes da Silva.

Palavras-chave: mobilidade, espaço público, urbanidade, modos de transporte, rua.

O título da tese e o objetivo fundamental da investigação e análise, se referem a necessidade de reavaliar os conceitos sob os quais projetamos e utilizamos o espaço destinado à mobilidade, a “rua”, como lugar de passagem, mas também como centro das relações interpessoais que se produzem na cidade. Ao nosso ver, a cidade nasce da rua, da estrutura viária, de um espaço de uso coletivo, que serve para passar, estar e ser. É, pois, o resultado da evolução e integração de múltiplos processos de convivência e conflitos gerados ao longo dos anos, sobre esse espaço “compartilhado”. Por isso, sem a rua não haveria cidade.

Para o objeto do nosso trabalho consideramos como “rua”, num meio urbano ou metropolitano, aquelas partes da estrutura urbana de mobilidade que formam uma sub-rede de carácter local (um bairro, um distrito ou toda a malha urbana, se for muito coesa e homogénea); que oferecem acessibilidade a quintas e edifícios, assim como às diferentes atividades que se desenvolvem na cidade; e finalmente, atuam como canais de passagem de infraestruturas e serviços urbanos.

Não são “ruas” os canais de trânsito veicular que conectam a cidade com o resto do território (autoestradas e vias rápidas de carácter metropolitano, regional ou internacional), nem aquelas vias básicas (autoestradas urbanas) de conexão entre distritos, freguesias ou povoações. Também não podem ser considerados “ruas” os troços de redes destinadas fundamentalmente à passagem de serviços de transporte coletivo (Elétricos ou Autocarros em estradas reservadas, por exemplo).

Noutro sentido, fazem parte da “rua” outros espaços públicos que permitem a realização de deslocações, caminhando ou utilizando modos pessoais (determinados locais, parques ou zonas livres de edificação em redor de edifícios ou complexos imobiliários), assim como os

arredores das estações de transporte coletivo e os intercâmbios de serviços de mobilidade, em todo aquele espaço que não é estritamente a zona de acesso direto ao meio de transporte.

Não é simples qualificar este espaço “rua” em termos clássicos, referindo-se quase sempre à função de passar, parar ou estacionar (a rua ao serviço das deslocações motorizadas), especialmente, porque o objetivo da tese é identificar como interpretar e adaptar esta rua, para que possa albergar eficazmente outros usos e atividades, que sirvam para revitalizar os nossos espaços urbanos e a convivência ligada à cidadania neles.

Partindo duma visão cultural vinculada ao modelo europeu ocidental de raiz latina, acrescido da experiência da cidade ibero-americana, considerou-se essencial articular a realidade física e material do espaço público, com a necessidade de manter os vínculos nos quais os valores que inspiram em nossa cultura, a cidade, “a polis” e “a civitas” greco-romana, ainda sobrevivem e se recuperam.

O capítulo dedicado à evolução histórica do espaço urbano foi desenvolvido sob a perspectiva dessa narrativa. Partimos dos diversos cenários de construção da cidade, com as várias influências socioculturais, de forma ativa ou passiva, e vinculamos o projeto do espaço urbano destinado às deslocações, as relações sociais no meio urbano, desde o poder, a economia, aos vínculos, e também até às diferenças.

Sob esta perspectiva, a concepção do espaço público vai além da específica funcionalidade da engenharia. Considera-se que a forma do espaço da rua, as suas características construtivas, a distribuição da área atribuída a cada modo de transporte ao longo do tempo, ou a sua permeabilidade, ou privacidade, devem também dar resposta aos critérios sociais, à qualidade das infraestruturas de serviços e aos sistemas de transporte.

Destacamos ainda os aspectos relativos à governança e ao bom uso da cidade. Planear não somente em termos da distribuição do solo, do aproveitamento urbanístico, de necessidades de infraestrutura, mas, especialmente, em termos dos usos, das atividades, da distribuição temporal, enquanto uma quarta dimensão a ser incorporada nas ferramentas de planeamento. O tempo está presente na planificação das funções a desenvolver no ambiente urbano, para a gestão da cidade, em termos de compatibilidade de usos e alocação de preferências.

A prática de planeamento e gestão urbana em termos profundamente participativos, como expressão da vontade coletiva de convivência e de superação das desigualdades, proporciona à “regulação pública das atividades” uma nova dimensão. A capacidade que as administrações devem ter para limitar ou condicionar, em defesa do bem comum, a liberdade de circulação de pessoas, produtos e serviços. Somente assim conseguiremos redistribuir de maneira eficiente esse grande ativo que constitui os serviços de mobilidade, para os que precisam concretizar seus projetos ou afazeres.

Surge assim a possibilidade de planear o uso do espaço público, das infraestruturas e dos serviços de transporte, tendo por base a organização da demanda, e não o fornecimento da oferta, que se acreditava ser infinitamente escalável ou mesmo um fator de disponibilidade, com o transporte sempre disposto a cobrir as supostas necessidades ou desejos de mobilidade. Somente mudando esse paradigma conseguiremos aplanar os picos de procura, para assim reduzir o congestionamento, ampliar os horários e equilibrar parcialmente os défices estruturais de transporte e seus efeitos no meio ambiente.

Nesse contexto, a mobilidade torna-se a causa do funcionamento da cidade. É necessária para conseguir que a cidade se torne um ente racional e sustentável, inclusive economicamente, no qual os seus habitantes, ou aqueles que se sintam pertencentes à cidade, possam desenvolver, em condições de igualdade de oportunidades, os seus projetos vitais. Novamente, urbanismo e mobilidade, adquirem assim uma dimensão social plena. Por esse motivo, a tese aprofunda esses aspectos ideológicos e éticos: a rua como fator igualitário, não como fronteira e delimitação do gueto.

A tese atribui ênfase especial à recente evolução do projeto urbano, em termos de mobilidade. Nessa perspectiva, são analisados conceitos como projeto orientado para o transporte ou para a mobilidade sustentável; a infraestrutura pedonal; a consideração do espaço urbano de preferência “caminhável”; a cidade humanizada para as pessoas; a inter-relação entre redes de transporte público e espaço urbano, em que as estações se tornam centros estruturantes da cidade e onde se fundem os limites entre os vários “espaços de mobilidade”; os efeitos que a regulamentação urbana possa ter para estimular ou para reduzir a ocupação do espaço por veículos particulares, etc.

Assim, a reflexão sobre a rua, na nossa sociedade tecnologicamente avançada, visa preparar-nos para receber novas formas de deslocação, além de outros mecanismos de diálogo com os habitantes: materialidade e imaterialidade, presencialidade e virtualidade. Não se trata apenas de antecipar a chegada do veículo autónomo, cuja generalização pode estar num nível mais de miragem do que realidade futura, embora seja necessário considerar que o veículo autónomo possa se tornar um meio de acelerar as transformações tecnológicas que a rua exige.

As transformações devem ser concebidas em condições de superar as lacunas existentes na infraestrutura, ao invés de aumentá-las. As nossas ruas devem ser capazes de se tornarem centros de conectividade digital, num espaço de diálogo cívico, mas também devemos resolver os problemas pendentes de abastecimento de água, tratamento de águas residuais e lixo, eletrificação, abastecimento de gás ou fornecimento de sinal de voz e dados, enquanto serviços urbanos essenciais. Cidades hiperconectadas sim, mas também limpas e acessíveis aos serviços urbanos.

A segurança é um atributo a que foi dada especial atenção no trabalho. Não apenas a segurança na via, relacionada com o uso do transporte público ou a condução do veículo. Tão pouco a segurança relativa à violência criminal, ainda que seja um dos principais fatores que condiciona a liberdade de circulação de pessoas, em muitas partes do mundo. Nem mesmo a relacionada com o terrorismo, que inculca o terror nas pessoas, limitando assim o seu desejo de viver em sociedade. Uma nova forma de insegurança apareceu ligada à Covid-19, à biossegurança, ao medo de partilhar espaços de relacionamento com outras pessoas, dado o risco de se ser infectado. Tratamos todos esses fatores de risco e insegurança e, acima de tudo, com a forma como podemos limitar seus efeitos, principalmente, a percepção dos ambientes de insegurança. Porque mais importante do que a redução do risco em si, é garantir que as pessoas não parem de participar ativamente da vida da comunidade (de se deslocar) por medo do que lhes pode acontecer. Não faz sentido promover o espaço urbano numa escala mais humana, desenvolvendo o projeto sob critérios de mobilidade sustentável, se depois os cidadãos não se atrevem a ocupar a rua.

Por outro lado, também devemos considerar o fenómeno da não-mobilidade. Isto porque os nossos concidadãos têm o direito de viver sem sair de casa. Esse é um direito a respeitar, muito embora possamos supor que seja uma negação à sociabilidade que defendemos, como fonte básica de realização pessoal. Verdade seja dita que, em várias culturas, incluindo a nossa, uma parte da sociedade está desenvolvendo o conceito de que para “ser ele próprio” não é necessário relacionar-se, ou pelo menos não “pessoalmente”.

Numa geração, passámos da defesa da acessibilidade universal para defender também a não necessidade de deslocação. A rua deve ser capaz de responder a ambos os cenários, embora seja necessário um maior esforço para harmonizar, a partir de uma visão holística e orgânica da rede de relacionamentos que compõe a cidade, as muitas atividades que o espaço público destinado à mobilidade pode abrigar (a rua como apoio para Internet, o comércio electrónico, o diagnóstico virtual ou teletrabalho). Isso porque, somente dessa maneira serão atendidas as necessidades daqueles que querem “compartilhar” a rua, bem como os que, sem dúvida, se apoiam na comunidade para desenvolver os seus projetos vitais a partir do isolamento.

Em síntese, enquanto resultado, esta tese considera que, para “revitalizar a rua” (objetivo que deve ser fundamental em todos os aspectos do planeamento e gestão das vias), no sentido de impedir que se torne exclusivamente um espaço de passagem, um corredor do veículo, é essencial dotá-la de uma “nova vida”. Para tanto, há que priorizar e projetar para o seu entorno as funcionalidades do “ser e do fazer”, onde a “cidadania” se identifique com esse espaço no sentido de “elemento de memória, identidade e de qualificação ambiental e urbana”.

PS: A redação da versão final da tese coincidiu com as etapas de confinamento decorrentes do Covid-19, que significaram mudanças radicais nos nossos hábitos de mobilidade, na nossa maneira de entender as relações pessoais no espaço público e nos sistemas de transporte. Isso provocou no autor uma reflexão paralela, fruto da sua própria experiência de isolamento. No texto apresentam-se algumas das lições aprendidas, incorporadas a essa reflexão global sobre o futuro da rua, do espaço público, enfim, da nossa urbanidade.

Barcelona, julho de 2020

RESUMEN

Título: “RE-PENSAR LA CALLE”

Nombre: Francesc Xavier Ventura Teixidor.

Doctorado en: Ingeniería del Territorio.

Profesor Orientador: Fernando Nunes da Silva e Nunes.

Palabras clave: Movilidad, Espacio Público, Urbanidad, Modos de transporte, Calle

El título de la tesis, y el objetivo fundamental del estudio, se refieren a la necesidad de revisar los conceptos bajo los que diseñamos y utilizamos el espacio destinado a la movilidad, la calle, como lugar de paso, pero también como centro de las relaciones interpersonales que se producen en la ciudad.

Para el objeto de nuestro trabajo consideramos como “calle”, en un medio urbano o metropolitano, a aquellas partes de la estructura urbana de movilidad que forman una sub-red de carácter local (un barrio, un distrito o toda la malla urbana, si es muy cohesionada y homogénea); ofrecen accesibilidad a fincas y edificios, así como a las distintas actividades que se desarrollan en la ciudad; y finalmente, actúan como canales de paso de infraestructuras y servicios urbanos.

No son “calle” los canales de tránsito vehicular que conectan la ciudad con el resto de territorio (autopistas y autovías de carácter metropolitano, regional o internacional), ni tampoco aquellas vías básicas (autovías urbanas) de conexión entre distritos, parroquias o poblaciones. Tampoco pueden considerarse “calle” los tramos de redes destinadas fundamentalmente al paso de servicios de transporte colectivo (Tranvías o BRT’s en calzada reservada, por ejemplo).

En otro sentido, si forman parte de la “calle” otros espacios públicos que permiten la realización de desplazamientos, caminando o utilizando modos personales (determinadas plazas, parques o zonas libres de edificación alrededor de edificios o complejos inmobiliarios), así como los entornos de las estaciones de transporte colectivo y los intercambiadores de servicios de movilidad, en todo aquel espacio que no es estrictamente la zona de acceso directo al modo de transporte.

No es sencillo calificar este espacio “calle” en términos clásicos, referidos casi siempre a la función pasar, parar o estacionar (la calle al servicio de los desplazamientos motorizados), especialmente, porque el objetivo de la tesis es identificar como interpretar y adaptar esta calle, para que pueda albergar eficazmente otros usos y actividades, que sirvan para revitalizar nuestros espacios urbanos y la convivencia ciudadana en ellos.

Se trata pues de un trabajo conceptual, que trata de actitudes y percepciones, de carácter reflexivo y cualitativo, producto de la observación y el trabajo sobre el espacio público y de una abundante lectura con visión holística.

Se ha considerado esencial vincular la realidad física, material, del espacio público, con la necesidad de mantener vínculos, para que los valores que inspiran, en nuestra cultura, la ciudad, “la polis” y “la civitas” greco-romanas, pervivan y se recuperen.

Bajo esta perspectiva, la concepción del espacio público va más allá de la estricta funcionalidad ingenieril. Por ello, es tan importante considerar también los aspectos relativos a la gobernanza y al buen uso de la ciudad. Planificar, no sólo en términos de aprovechamientos urbanísticos o de cargas infraestructurales, sino, especialmente, en clave de usos y actividades y de su distribución temporal. Es decir, teniendo en cuenta esta cuarta dimensión, que contempla la planificación de las funciones a desarrollar en medio urbano y de la gestión de la ciudad.

En este contexto, la movilidad se convierte en causa del funcionamiento de la ciudad. Es necesaria para que la ciudad resulte eficiente, racional, sostenible y para que sus habitantes puedan desarrollar, en condiciones de igualdad de oportunidades, sus proyectos vitales. Urbanismo y Movilidad adquieren así una plena dimensión social. Por ello, la tesis intenta profundizar en esos aspectos, ideológicos y éticos, que perciben la calle como factor igualitario, no como frontera y delimitación del gueto.

Una calle que, en nuestra sociedad tecnológicamente avanzada, debe prepararse para albergar nuevas formas de desplazamiento, pero también otros mecanismos de interlocución con sus habitantes. Materialidad e inmaterialidad, presencialidad y virtualidad.

Teniendo en cuenta, además, el fenómeno de la No-Movilidad. Porque nuestros conciudadanos tienen también derecho a vivir sin necesidad de salir de casa. Una generación habrá bastado para transitar de la accesibilidad universal a la innecesaridad de desplazamientos y la calle ha de poder dar respuesta a ambos escenarios.

Una frase creemos que resume todo este trabajo: Nuestra obsesión debería ser conseguir que en/por un determinado punto, en un instante determinado y en unas condiciones preestablecidas, exista un “flujo” (de personas, objetos, datos...), que “circule o se halle presente”, sin ocasionar “turbulencias” no previstas en dicho entorno, y que esa ecuación de equilibrio pueda trasladarse a lo largo de toda la red (el sistema) desde un/varios orígenes a un/varios destinos, en un periodo de tiempo prefijado, con las adecuadas condiciones de seguridad, confort y coste, minimizando las externalidades negativas y optimizando las positivas. A este objetivo responden los postulados defendidos en la tesis.

La redacción de la versión final de la tesis ha coincidido con las etapas de confinamiento derivadas de la Covid-19, que han supuesto cambios radicales en nuestros hábitos de movilidad y en nuestra manera de entender las relaciones personales en el espacio público y los sistemas de transporte. En el texto se recogen algunas de sus enseñanzas, incorporadas a la reflexión global sobre el futuro de la calle, del espacio público, en definitiva, de nuestra Urbanidad.

SUMMARY

Title: "RETHINKING THE STREET"

Name: Francesc Xavier Ventura Teixidor.

PhD degree in: Land Use Engineering.

Mentor Professor: Fernando Nunes da Silva e Nunes.

Key words: Mobility, Public Space, Urbanity, Modes of Transport, Street

The title of the thesis, and the fundamental aim of the study, refers to the need to review the concepts under which we design and use the space destined for mobility, the street, as a place of passage, but also as the centre of the interpersonal relations that take place in the city.

For the purpose of our paper we consider "street", in an urban or metropolitan environment, as those parts of the urban mobility structure that form a sub-network of a local nature (a neighbourhood, a district or the whole urban mesh, if it is very cohesive and homogeneous); they offer accessibility to properties and buildings, as well as to the different activities that are undertaken in the city; and finally, act as transit channels for infrastructures and urban services.

"Streets" are not the vehicle traffic channels that connect the city with the rest of the territory (metropolitan, regional or international motorways and toll roads), nor those basic roads (urban highways) that connect districts, parishes or towns. Nor can sections of networks intended primarily for the transit of public transport services (trams or BRTs on reserved lanes, for example) be considered a "street."

On the other hand, other public spaces that allow people to move around on foot or using personal means are part of the "street" (certain squares, parks or building-free areas around buildings or real estate developments), as well as the surroundings of collective transport stations and mobility service interchanges, in all those spaces that are not strictly the area of direct access to the means of transport.

It is not easy to describe this space as a "street" in classical terms, almost always referring to the function of transit, stopping or parking (the street at the service of motorised travel), especially because the aim of the thesis is to identify how to interpret and adapt this street so

that it can effectively house other uses and activities, which serve to revitalise our urban spaces and the coexistence of citizens in them.

It is therefore a conceptual work, which reflectively and qualitatively deals with attitudes and perceptions, the product of observing and the work on public space together with abundant reading with a holistic vision.

It has been considered essential to link the physical, material reality of public space with the need to maintain links, so that the values that inspire, in our culture, the city, Greek and Roman "polis" and "civitas", to survive and recover.

Under this perspective, the creation of public space goes beyond strict engineering functionality. That is why it is so important to also consider the aspects related to governance and good use of the city. Planning not only in terms of urban use or infrastructure loads, but especially in terms of uses and activities and their temporal distribution, the fourth dimension. The planning of the functions to be carried out in the urban environment, for the management of the city.

In this context, mobility becomes a cause of the functioning of the city. It is necessary for the city to be efficient, rational, sustainable and for its inhabitants to be able to carry out their life projects under conditions of equal opportunity. Urbanism and Mobility thus acquire a full social dimension. Therefore, the thesis tries to delve into those ideological and ethical aspects: The Street as an egalitarian factor, not as a border and boundary of the ghetto. A street that, in our technologically advanced society, must be prepared to accommodate new forms of travelling, but also other mechanisms of dialogue with its inhabitants. Materiality and immateriality, presence and virtuality.

Also taking into account the phenomenon of Non-Mobility. Because our fellow citizens also have the right to live without having to leave their homes. A generation will have been enough to move from universal accessibility to travel not being necessary. The street must be able to respond to both scenarios.

One sentence sums up the entire paper: Our obsession should be to achieve that in/at a certain point, at a certain moment and under pre-established conditions, there is a "flow" (of

people, objects, data...), that "circulates" (or is present), without causing unplanned "turbulences" in that environment, and that this equilibrium equation can be transferred throughout the entire network (the system) from one/ several origins to one/ several destinations, in a fixed period of time, with the appropriate conditions of safety, comfort and cost, minimizing negative externalities and optimizing positive ones. The hypotheses defended in the thesis respond to this aim.

The drafting of the final version of the thesis has coincided with the stages of confinement as the result of Covid-19, which have led to radical changes in our mobility habits and in our way of understanding personal relationships in public space and transport systems. The text includes some of what this has taught us, incorporated into the overall reflection on the future of the street, of public space, in short, of our Urbanity.

Esta Tesis está dedicada a mi padre:

*“El meu pare no és com tots
ni tampoc millor que els altres,
doncs és honrat i molt bo,
i és, a més a més, el meu pare...”*

Francesc Ventura i Siqués.

Barcelona, 29 de enero de 1948

AGRADECIMIENTOS

Realizar un doctorado y escribir la tesis final es siempre un largo proceso que, a menudo, te cambia la vida.

Sería imposible realizar este esfuerzo sin la ayuda y el acompañamiento de muchas personas, incluso algunas de quienes probablemente no he sabido o podido reconocer su apoyo. Quisiera por ello agradecerles a todos que haya podido llegar hasta aquí.

En primer lugar, a esos seres anónimos: alumnos, profesores, compañeros en la Red RUITEM, colaboradores profesionales y compañeros de trabajo, clientes, servidores públicos y también a aquellos con los que he coincidido en Congresos, Seminarios, Conferencias, Mesas Redondas o Entrevistas. Todos me han enseñado alguna cosa, de todos he aprendido y, sobre todo, todos me han hecho pensar en la Movilidad.

Estoy también muy agradecido a mi familia, los presentes y los ausentes. Un recuerdo especial para mi padre, de quien creo que aprendí a escribir y a trabajar, mi madre, mis hermanas y cuñados, mi anterior esposa y mis sobrinos y ahijados, doctor Calejo incluido. Porque mis estudios primero, mi carrera profesional después y ahora, en mi madurez, este deseo de expresar y transmitir lo que he ido aprendiendo a lo largo de los años y sobre lo que he podido reflexionar, han formado parte de muchas de nuestras conversaciones y sobremesas. Todos me han dado su estima y su estímulo, aunque a veces no entendieran muy bien por qué a mi edad me enfrascaba en este proyecto.

Mis hijas, Anna, Muntsa y Laura, en especial y por razones diversas, han supuesto un gran acicate para ayudarme a terminar el trabajo. Ellas dan sentido a mi vida y son la razón por la que deseo contribuir a que nuestro mundo no se deteriore, recupere la sostenibilidad y se vuelva más humano y amable con las próximas generaciones.

Como lo ha sido Mercè, mi compañera de estos últimos años 15 años, con quien compartimos, además del amor que nos profesamos, entre otros muchos valores, el placer y la curiosidad por saber más... ¡de todo!

Deseo destacar también a tres doctores, que provocaron en mí el deseo de iniciar este camino, o al menos me ayudaron a encontrarle justificación: Pere Macias, amigo desde la juventud, socio profesional y con quien hemos compartido responsabilidades públicas en este sector de la movilidad. Gerardo Garcia-Ventosa, arquitecto, probablemente la persona con la que haya compartido más opiniones sobre la ciudad, el urbanismo, la arquitectura, la movilidad, el transporte... y las relaciones personales. Y Alejandro Legarda, cliente y amigo, que fue quien directamente me interpeló sobre la posibilidad de conseguir afrontar el reto. Realmente, si ellos lo hicieron ¿Por qué yo no?

Merecen un recuerdo especial mis queridos profesores vinculados a IFHP o a la Red RUITEM. Paulo Regal y Ana Cé, de la Pontificia Universidad Católica de Rio Grande do Sul, Acires Diaz y Dora Orth de la Universidad Federal de Santa Caterina, José Augusto Sá Fortes, de la Universidad de Brasilia, William Castro, de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, José Luís Bonifaz, de la Universidad del Pacífico, en Lima y Manuel Ortíz, de la Universidad de El Salvador, entre otros. A través de sus cursos y conferencias y gracias a sus comentarios y correcciones he podido elaborar, ampliar y matizar esta tesis.

De la Universidad Politècnica de Catalunya es obligado mencionar a los profesores Modest Batlle, Mateu Turró, Francesc Robusté y Carlos Labraña, con quienes hemos compartido cursos de maestría y viajes muy aleccionadores.

Del Instituto Técnico Superior de Lisboa quisiera destacar a los profesores Jorge Batista e Silva y Jorge Gonçalves, que se volcaron totalmente para atender mis necesidades de readaptación a la vida de estudiante durante los cursos de doctorado y me han aconsejado a lo largo de todo este proceso.

De mi entorno de amistades procedentes del ámbito profesional deseo citar a l'HC Xavier Bigatà, a Joan Raventós, a sus esposas y a M^a Àngels Hauguet. Este grupo de amigos, “para toda la vida”, han sufrido en propia carne mis lecciones prácticas sobre movilidad y las expresiones de mis desacuerdos, cuando, a menudo, discrepábamos. Y a Jordi Prat, Enric Ticó i Ricard Font, con quienes he podido polemizar sobre urbanismo, movilidad y transporte en el seno de las Administraciones públicas en las que me he visto involucrado.

Por otra parte, debo reconocer que este texto no existiría, como ahora puede leerse, si no hubieran participado en su elaboración algunos de mis mejores colaboradores, en especial Montse Ferrer, Laura Córcoles y Aleix Castaño. A ellos también mi agradecimiento más sincero, por su dedicación, pero, sobre todo, por su paciencia.

Dos menciones finales.

Esta tesis quizás no se hubiera terminado de no ser por la Covid-19. Debo reconocer sinceramente que el periodo de confinamiento me ha servido para darle un impulso definitivo. Pero desgraciadamente, como le ha ocurrido a mucha gente, la pandemia ha acabado con la vida de uno de mis mejores amigos, Joaquim Tosas, una gran persona, un magnífico servidor público y un muy solvente ingeniero civil. Hubiera sido muy feliz compartiendo con él las ideas que le pudieran surgir de la lectura de esta tesis. Que ella sea al menos mi particular homenaje al amigo que nos ha dejado.

Ha de cerrar este capítulo, forzosamente, el profesor Fernando Nunes da Silva, mi orientador, quien, junto con su esposa Isabel, me han acogido innumerables veces en su hogar, ¡donde hasta hemos podido conversar de cuestiones que no tuvieran que ver con la movilidad! Ambos se han volcado, como grandes amigos que son, en ayudarme y motivarme a lo largo de estos más de cuatro años, en los que he compaginado trabajo y estudio, estancias en Lisboa, aulas y conferencias. Con Fernando hemos construido una relación y unas complicidades que van mucho más allá de las habituales entre profesor y alumno. Nuestra amistad consolidada es una de las mejores recompensas de este trabajo.

A todos, gracias. Espero haber sabido hacer un buen uso de vuestro apoyo, ayuda y colaboración.

ÍNDICE

RESUMO	I
RESUMEN	VII
SUMMARY	XI
AGRADECIMIENTOS.....	XVII

CAPÍTULO 1

PRESENTACIÓN.....	1

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA DEL PROCESO DE ELABORACIÓN Y ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO	17

CAPÍTULO 3

UNA CONSIDERACIÓN GENÉRICA EN TORNO AL OBJETIVO DE LA TESIS:

¿POR QUÉ NECESITAMOS “RE-PENSAR” LA CALLE?	25

CAPÍTULO 4

ALGUNOS CONCEPTOS IDEOLÓGICOS, ÉTICOS Y SOCIO-ECONÓMICOS, EN QUE NOS SITUAMOS EN TORNO A LA MOVILIDAD.....	31

4.1. VALORES Y PRINCIPIOS QUE CONFORMAN EL DERECHO A LA MOVILIDAD	33
4.2. ACCESIBILIDAD Y REALIZACIÓN PERSONAL	35
4.3. EXTERNALIDADES Y DISTRIBUCIÓN DE COSTES DEL MODELO DE MOVILIDAD.....	37
4.4. OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO COMO GARANTÍA DE DISPONIBILIDAD DE SERVICIO	40
4.5. LAS TECNOLOGÍAS AL SERVICIO DE LA MOVILIDAD	42
4.6. REGULACIÓN DEL DERECHO A DESPLAZARNOS	42
4.7. “ORGANICIDAD” DE LA CIUDAD Y LOS DESPLAZAMIENTOS	43
4.8. “RECICLAR” LA CIUDAD	44
4.9. ESPACIO PÚBLICO Y DE TITULARIDAD PÚBLICA	45
4.10. SEGURIDAD Y MOVILIDAD.....	46
4.11. LA CALLE COMO SOPORTE DE ACTIVIDADES Y RELACIONES SOCIALES	48
4.12. EL DESTINO DEL ESPACIO PÚBLICO PARA SERVICIOS DE MOVILIDAD	50

4.13.	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL A LOS MEDIOS DE DESPLAZAMIENTO Y AL ESPACIO PÚBLICO	52
4.14.	INTERLOCUCIÓN EMPÁTICA DEL ESPACIO PÚBLICO	53

CAPÍTULO 5

UNA NOCIÓN GENERAL SOBRE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL ESPACIO PÚBLICO

DESTINADO A LA MOVILIDAD. ¿SÓLO LA “CALLE”?		55
5.1.	EL ORIGEN DE LA CALLE EN LAS CULTURAS CLÁSICAS MEDITERRÁNEAS.....	57
5.2.	LA CIUDAD EN LA EDAD MEDIA. EL NACIMIENTO DE LA CIUDAD BURGUESA.....	60
5.3.	INFLUENCIA MUSULMANA EN LAS CIUDADES DE LA PENÍNSULA IBÉRICA.....	62
5.4.	EL URBANISMO DE “CONQUISTA” EN LATINOAMÉRICA. LAS LEYES DE INDIAS	63
5.5.	RENACIMIENTO Y BARROCO, RECUPERACIÓN DEL CONCEPTO DE “ESPACIO PÚBLICO URBANO”	63
5.6.	EL DISEÑO DE LA CALLE A PARTIR DE LA TRACCIÓN ANIMAL	65
5.7.	EL URBANISMO MODERNO; LOS PLANES DE ENSANCHE.....	66
5.8.	EL URBANISMO DEL CAMBIO DE SIGLO EN EL RESTO DE EUROPA	71
5.9.	LA CARTA DE ATENAS Y EL <i>ZONNING</i>	72
5.10.	EL URBANISMO DE POSGUERRA	73
5.11.	LA SUBURBIALIZACIÓN DE LA CIUDAD Y LA GUETIZACIÓN	74
5.12.	URBANISMO Y MOVILIDAD RECIENTE.....	76
5.13.	DISEÑO ORIENTADO AL TRANSPORTE SOSTENIBLE	78
5.14.	COMENTARIOS FINALES A ESTE CAPÍTULO	79

CAPÍTULO 6

LOS “NODOS” DE LA MOVILIDAD. RELACIONES ENTRE CIUDAD, ESTACIONES

Y SERVICIOS DE MOVILIDAD.....	83
6.1. INTERRELACIONES Y CONFLICTOS ENTRE CIUDAD Y SISTEMA DE TRANSPORTE.....	87
6.2. ALGUNAS TIPOLOGÍAS DE INTERVENCIONES EN ESTACIONES E INTERCAMBIADORES DE TRANSPORTE	95
6.3. LOS LÍMITES DEL ESPACIO ESTACIÓN	101
6.4. COMPONENTES ECONÓMICO-FINANCIEROS DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS.....	105
6.5. FLEXIBILIDAD REGULATORIA, COMPLEJIDAD ORGANIZATIVA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL.....	107
6.6. COMENTARIOS FINALES A ESTE CAPÍTULO	109

CAPÍTULO 7

URBANISMO Y MOVILIDAD	117

7.1.	INTRODUCCIÓN	119
7.2.	ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL Y NORMATIVO VIGENTE EN CATALUNYA RELATIVO A LA MOVILIDAD Y EL URBANISMO	122
7.3.	DETERMINACIONES SOBRE ESTACIONAMIENTO EN LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN DE LA MOVILIDAD EN CATALUNYA Y LA REGIÓN METROPOLITANA DE BARCELONA	128
7.4.	RESERVA DE PLAZAS DE APARCAMIENTO EN EDIFICIOS	133
7.5.	RELACIONES ENTRE PLANEAMIENTO URBANÍSTICO E INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN DE LA MOVILIDAD	143
7.6.	UN BREVE APUNTE SOBRE ESTRATEGIA INMOBILIARIA	145
7.7.	ESCENARIOS PREVISTOS POR LA PLANIFICACIÓN SECTORIAL. MEDIDAS EN RELACIÓN A UN DETERMINADO MODELO ESTRATÉGICO DE MOVILIDAD SOSTENIBLE, RACIONAL Y EFICIENTE	146
7.8.	ALGUNOS EJEMPLOS DE BUENAS PRÁCTICAS UTILIZADOS EN OTROS ENTORNOS EUROPEOS DE REFERENCIA.....	149
7.9.	COMENTARIOS FINALES A ESTE CAPÍTULO	151

CAPÍTULO 8

SEGURIDAD Y MOVILIDAD. ¿ES POSIBLE UNA MOVILIDAD SATISFACTORIA

EN UN ENTORNO INSEGURO? 155

8.1.	INTRODUCCIÓN	157
8.2.	EL CONCEPTO “SEGURIDAD” EN LA MENTALIDAD EUROPEA	159
8.3.	¿SEGURIDAD PARA QUIÉN?.....	161
8.3.1.	EL PEATÓN	162
8.3.2.	EL USUARIO DEL TRANSPORTE PÚBLICO	164
8.3.3.	LOS OPERADORES E INFRAESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO.....	165
8.3.4.	EL CONDUCTOR-USUARIO DE MODOS PRIVADOS DE DESPLAZAMIENTO	166
8.3.5.	LOS ACTIVOS FIJOS DEL SISTEMA DE MOVILIDAD	169
8.4.	ENTORNOS URBANOS QUE “CREAN SENSACIÓN DE SEGURIDAD”	170
8.4.1.	ALGUNAS IDEAS PREVIAS, COMUNES, GENERALES.....	170
8.4.2.	ITINERARIOS SEGUROS	174
8.4.3.	ELEMENTOS DE DISEÑO URBANO QUE CONDICIONAN LA SEGURIDAD	176
8.4.4.	USOS Y ACTIVIDADES EN EL ENTORNO URBANO; RANGOS DE PERCEPCIÓN DE LA SEGURIDAD	179
8.5.	ASPECTOS RELATIVOS A LA MEJORA DE LA SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE PÚBLICO	180
8.6.	PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD EN UN ENTORNO URBANO ATENDIENDO A CRITERIOS DE MOVILIDAD.....	184
8.6.1.	EN EL SISTEMA VIARIO Y DE ESPACIOS PÚBLICOS	185
8.6.2.	EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE DE VIAJEROS	194
8.7.	OTROS ASPECTOS DE UNA VISIÓN GLOBAL DE LA SEGURIDAD EN LA MOVILIDAD.....	206
8.7.1.	LAS CAPACIDADES, ORGANIZACIÓN Y COMPETENCIAS DE LAS FUERZAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL	206
8.7.2.	LA ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO URBANO	208

8.7.3.	LA SEÑALÉTICA.....	209
8.7.4.	LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN.....	210
8.7.5.	EDUCACIÓN EN SEGURIDAD	212
8.8.	ALGUNOS COMENTARIOS FINALES A ESTE CAPÍTULO	214

CAPÍTULO 9

LA GOBERNANZA DEL ESPACIO PÚBLICO EN EL ÁMBITO DE LA MOVILIDAD 217

9.1.	INTRODUCCIÓN	219
9.2.	LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA MOVILIDAD	220
9.3.	LA MOVILIDAD COMO INDICADOR DEL ESTADO DE LA CIUDAD	224
9.4.	CIUDAD COMPACTA Y CIUDAD DIFUSA EN TÉRMINOS DE MOVILIDAD	224
9.5.	IDENTIDAD URBANA Y MOVILIDAD.....	226
9.6.	VACÍOS URBANOS QUE AFECTAN A LA MOVILIDAD	227
9.7.	LA CAPACIDAD DE LAS REDES DE TRANSPORTE. GESTIONAR LA DEMANDA.....	228
9.8.	CRITERIOS DE INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURAS DE MOVILIDAD.....	231
9.9.	LA INTERMODALIDAD COMO CRITERIO PREFERENTE DE GOBERNANZA DE LA MOVILIDAD .	233
9.10.	LA GESTIÓN DE LA LOGÍSTICA URBANA	235
9.11.	MECANISMOS DE TOMA DE DECISIONES Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	237
9.12.	¿UN NUEVO MARCO COMPETENCIAL Y ORGANIZATIVO, MÁS COLABORATIVO?	240

CAPÍTULO 10

LA NUEVA CALLE RECUPERADA ¡REVIVIR LA CALLE! 243

10.1.	INTRODUCCIÓN	245
10.2.	¿EN QUÉ SENTIDO EVOLUCIONA “LA CALLE”?	246
10.3.	¿QUÉ ES LA CALLE ACTUAL?	250
10.3.1.	LA DIRECCIONALIDAD	251
10.3.2.	LA TOPOLOGÍA.....	251
10.3.3.	LA SECCIÓN	253
10.3.4.	SU DELIMITACIÓN	255
10.3.5.	LAS FUNCIONES (ACTIVIDADES)	256
10.3.6.	LOS SERVICIOS	257
10.3.7.	LOS MATERIALES	259
10.3.8.	EL MOBILIARIO URBANO	260
10.3.9.	EL “VERDE” DE LA CALLE	263
10.4.	FLEXIBILIDAD Y ADAPTABILIDAD	265
10.5.	LA UNIVERSALIZACIÓN DEL USO DEL ESPACIO VIARIO	268
10.6.	LA CALLE DE LOS NIÑOS. EDUCACIÓN EN MOVILIDAD	272
10.7.	LA ORDENACIÓN DEL “BAJO RASANTE Y EL VUELO” DE LA CALLE	275

10.8. LA IMPORTANCIA DE LOS ESPACIOS “INTERSTICIALES”	278
10.9. LAS TECNOLOGÍAS AL SERVICIO DE LA CALLE	280
10.10. EL VEHÍCULO AUTÓNOMO	284

CAPÍTULO 11

CONCLUSIONES.....	289

EPÍLOGO

MOVILIDAD Y COVID-19. DESARROLLO DE ESCENARIOS FUTUROS DE INVESTIGACIÓN ...	301

<u>BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA</u>	319

<u>ÍNDICE DE IMÁGENES</u>.....	357

Capítulo 1

Presentación

En el informe de la Comisión de Acompañamiento de Tesis, de valoración a la presentación efectuada por este alumno el pasado mes de marzo de 2019, sobre el estado de avance del trabajo, los miembros del Tribunal, al igual que había sugerido anteriormente mi Profesor Orientador¹, plantearon la necesidad de dar una respuesta más concreta y concisa a determinadas cuestiones que se proponen en este texto, en una fase introductoria, para con ello justificar aquello que en él se expresa (y lo que no se expresa también).

He creído que seguir esta recomendación podría ser también la mejor manera de incorporar una presentación, que considero evidentemente necesaria, al documento y al porqué de su concepción y elaboración.

- **¿Cuál es el problema que aborda la tesis y cuál la pregunta de investigación?**

“Re-pensar la Calle”, sin signos de interrogación, es el tema de esta tesis. Una frase que el autor empezó a utilizar hace cerca de 10 años (un primer artículo² y unas conferencias en la Pontificia Universidad Católica de Rio Grande do Sul, Porto Alegre³, en la Universidad Nacional de Colombia, en Bogotá⁴, y en la Universitat Politècnica de Catalunya, en Barcelona⁵, entre 2012 y 2015).

Intervenciones posteriores en seminarios de la Red RUIITEM (Red Universitaria Iberoamericana de Transporte y Movilidad), así como la colaboración en la redacción del libro *“Retos para una Movilidad Urbana de Futuro”*⁶, contribuyeron a perfilar lo que ha acabado constituyendo el “¿Por qué?” de este trabajo:

¹ Fernando Nunes da Silva. Doctor en Ingeniería Civil y Profesor Catedrático en el Departamento de Ingeniería Civil, Arquitectura y Geo-recursos del IST, con actividad docente en disciplinas de planificación, urbanismo y transportes. Miembro fundador de la AUP - Associação dos Urbanistas Portugueses. Perteneció y ha sido dirigente de las principales asociaciones internacionales en el sector del urbanismo y el ordenamiento del territorio: AESOP, IFHP, ISoCaRP e INTA (de la que es su presidente en la actualidad). Profesor orientador de la presente Tesis.

² Francesc X. Ventura i Teixidor, «¿Cambia la ciudad, cambia la movilidad, cambian las conductas?», *Blog de Fundación ARQUIA. Blog de arquitectura y arquitectos* (blog), 18 de diciembre de 2015, <https://blogfundacion.arquia.es/2015/12/cambia-la-ciudad-cambia-la-movilidad-cambian-las-conductas/>.

³ Francesc X. Ventura i Teixidor, «O Sistema da Mobilidade de Barcelona» (Porto Alegre: Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Seminario Internacional Cidade e Mobilidade 4º Encontro do Grupo de Trabalho da IFHP, 2012).

⁴ Francesc X. Ventura i Teixidor, «La Planeación y la operación de la Movilidad y el Transporte. Algunas reflexiones para cómo repensar la ciudad a partir de la movilidad.» (Bogotá: Sociedad Colombiana de Ingenieros y Universidad Nacional de Colombia, junio de 2012).

⁵ Francesc X. Ventura i Teixidor, «REPENSAR LA CALLE. Planificación, diseño, ejecución y gestión del espacio viario» (Máster Internacional de Gestión privada de las Infraestructuras. ETSECCP. UPC., Barcelona, 2013).

⁶ José Luís Bonifaz et al., *Retos para una movilidad urbana de futuro* (Florianópolis: RUIITEM e IFHP, 2016), http://www.civil.ist.utl.pt/documentos/Publicacoes/Livro_RUIITEM.pdf.

La Movilidad, como producto de las relaciones personales que se establecen en el medio urbano, está cambiando a la misma velocidad (o quizás, imperceptiblemente, más deprisa) **que evolucionan nuestras Sociedades** y las tecnologías, procedimientos y marcos regulatorios de que nos dotamos, para mantener la “civilidad” en nuestras ciudades.



1. Montevideo, Mercado del Puerto (2016)
2. Porto Alegre, tracción animal (2015)
3. Colón, Panamá (2014). Fotos del autor.

En cambio, el soporte infraestructural (¿los?) que permite ejercer el derecho a la Movilidad, a desplazarse (o a no desplazarse), “**la Calle**”, simplificando enormemente la expresión técnica, **parece que no evoluciona**, y si lo hace quizás no tomamos suficiente consciencia de los porqués de esos cambios, ni alcanzamos a comprender, ni a aplicar, unos protocolos de intervención global, holística, en la planificación, diseño, ejecución y, sobre todo, gestión de este espacio viario.

Y este será el objetivo, la pregunta de investigación de la Tesis, a la que se trata de dar respuesta en las páginas que siguen:



4. Lisboa, aparcamiento de patinetes (2019)
5. Barcelona, supermanzana (2017). Fotos del Autor.

¿Somos conscientes de que el espacio soporte de las relaciones derivadas de la Movilidad, no sólo del tránsito, en medio urbano (la calle, no la carretera, la autopista, ni el lecho fluvial, ni la red ferroviaria de largo recorrido), **está cambiando, debido a los cambios que experimenta nuestra Sociedad?** ¿Queremos, desde la Academia, proponer una Metodología integral de intervención en el Espacio Urbano destinado a la Movilidad, para mejorar sus prestaciones y su funcionalidad, y para preservar determinados valores

cívicos y ciudadanos, representativos de nuestra Civilización, o al menos plantear escenarios de diseño y actuación que no estén al margen de ellos? ⁷

¿Vamos a estar de acuerdo, al menos, en que tan importante como la planificación y la ejecución de las infraestructuras de transporte y movilidad, lo es su gestión y, en especial, la organización de las funciones y actividades que se desarrollan en el entorno de los sistemas urbanos, identificados por sus mallas de vialidad y espacio público?

- **¿Qué razones nos han llevado a formular estas preguntas?**

En el capítulo 3 de la tesis *“Una consideración genérica en torno al objetivo de la tesis: ¿Por qué necesitamos re-pensar la calle?”* se intentan desgranar las razones objetivas que nos han inducido a reflexionar sobre dicha necesidad.

Pero existe una circunstancia íntima, particular y preexistente, que desveló en el autor la **toma de consciencia de que alguna cosa estaba cambiando, desde una perspectiva profesional y académica, en relación a la visión que se tenía de estos espacios, que no sólo son funcionales, sino también simbólicos.**



6. Barcelona, Diada 11 de septiembre (2019). Foto del autor.

Como docente, he percibido, a veces con desasosiego, como desde la Universidad transmitíamos a nuestros alumnos unas versiones estereotipadas del espacio calle, sin que hubiera la suficiente reflexión crítica acerca del “porqué” de los diseños, de las soluciones constructivas, de la coexistencia o segregación de actividades, o de los interfaces entre espacios de movilidad y entornos (edificios o estructuras urbanas más complejas) dedicados a otras actividades (además de a la movilidad, si entendemos como tal la capacidad de desplazarnos).⁸

⁷ Manuel Herce Vallejo, Francesc Magrinyà Torner, y Joan Miró Farrerons, *L’Espai urbà de la mobilitat* (Barcelona: Edicions UPC, 2007).

⁸ Aldo Rossi, *La arquitectura de la ciudad* (Barcelona: Gustavo Gili, 1976).

Tampoco he sentido recibir de mis alumnos (ni de otros compañeros profesores) un cuestionamiento radical de las propuestas que les planteábamos. El espacio viario, el de circulación, el de estacionamiento, el reservado a determinados modos, tenía unas clasificaciones urbanísticas, unas calificaciones funcionales y unos estándares y características (de manual), comúnmente aceptados, que evolucionaban (eso sí) en función de criterios sustentados técnicamente, pero desde nuestro exclusivo punto de vista profesional y académico, sin que ello fuera producto de una reflexión global de las implicaciones y condicionantes que suponía sobre las actividades humanas que ese soporte “evolucionado” iba a permitir o impedir desarrollar.^{9 10}

Ni mucho menos, sobre **los impactos que este diseño del espacio dedicado al transporte y la vialidad podían producir en las relaciones personales y sociales y en los proyectos vitales de los ciudadanos** que deberían relacionarse a través, o sobre, dicha malla viaria.¹¹

En definitiva, el diseño y la gestión (quizás más importante que la materialización del espacio, pues la infraestructura no ejecutada crea, o no resuelve, un tipo de problemas, pero la ejecutada puede llegar incluso a crear muchos más) del espacio destinado a la movilidad no era usualmente objeto de una reflexión a origen, sobre el porqué y para qué debía realizarse y cómo debía ser operada aquella infraestructura.



7. Barcelona, estación tranvía (2017)



8. Porto Alegre, estación intercambiadora BRT's (2011). Fotos del Autor.

Profesionalmente he experimentado una situación parecida, agravada por el hecho de que plantear a nuestros clientes reflexiones de este orden habitualmente sólo conduce a perder el encargo, incluso si el cliente es una Institución pública. Nos pagan para resolver problemas, no para crearlos, ni siquiera para cuestionarlos (¡el problema es un dato!). E **invertir tiempo en reflexionar acerca de la conveniencia de una intervención, sobre su ámbito de influencia, sobre los agentes implicados** (directa o indirectamente), **sobre el marco regulatorio vigente, y sobre tantos aspectos que influyen en, o resultan afectados por, la propuesta es visto, demasiado a menudo, como una ineficiencia proyectual.** Se concibe como una manera de empeorar la situación, pues el problema (el que sea) acostumbra a requerir siempre urgentes y proporcionalmente costosas (poco o muy costosas, en función de situaciones coyunturales, a menudo alejadas de la

⁹ Richard Sennett, *Construir y habitar: Ética para la ciudad* (Barcelona: Anagrama, 2019).

¹⁰ Henri Lefebvre, *La producción del espacio* (Capitán Swing, 2013).

¹¹ Francesc X. Ventura i Teixidor, *Espacio y movilidad: la arquitectura de los desplazamientos* (Barcelona: Fundación ARQUIA y Libros La Catarata, 2016).

raíz misma del problema) soluciones, poco adaptables a la adopción de visiones holísticas.

En consecuencia, **necesitaba expresar de algún modo estas inquietudes y, a ser posible, argumentar con consistencia metodológica, amparado por el saber de otros, la vertiente positiva** (desde un punto de vista social, pero también económico) de enfocar un proceso de reflexión **sobre qué características debería tener el soporte infraestructural y como deberíamos gestionarlo**. También cómo ordenar y administrar las actividades que en su entorno se desarrollan, para que nos permitiera pasar, pero también estar, hacer y, en definitiva, “ser”, por y en el espacio urbano dedicado preferentemente a la Movilidad.^{12 13 14}

Lo que sigue es el resultado de este anhelo.

- **¿A qué vamos a denominar calle en la tesis?**

¿Qué es “la calle” en el contexto de este trabajo? Para el objeto de nuestro trabajo consideramos como “calle”, de entre los distintos elementos que constituyen la estructura de vialidad y espacios públicos en un medio urbano o metropolitano, a aquellas partes de la misma que cumplen con los siguientes requerimientos:

Forman una sub-red de carácter local, que puede comprender todo el ámbito territorial del espacio ciudad (en aquellas que presentan una fuerte cohesión y homogeneidad de malla), o sólo el sistema viario de una parte del mismo (un barrio, un distrito).

Son soporte de la compartimentación de la trama urbana y ofrecen accesibilidad a fincas, predios y edificios, así como a las distintas actividades que se desarrollan en la ciudad, las residenciales, por descontado, las de actividad económica, industria, comercio o terciario, y también a todos aquellos equipamientos urbanos, a los que los ciudadanos pueden o deben acceder (educativos, sanitarios, culturales, deportivos, de ocio, etc.).

Y, finalmente, **actúan como canales de paso de infraestructuras y servicios urbanos** (redes de suministros y servicios como recogida de basuras, seguridad, distribución urbana, transporte sanitario, etc.).

¿Cuáles son pues las funciones que “no” se desarrollan en esta calle, teórica tipo?

Para el objeto de este estudio, **no son “calle” los canales de paso de tránsito vehicular que conectan la ciudad con el resto de territorio** con el que ésta se relaciona (autopistas y autovías de carácter metropolitano, regional o internacional), **ni tampoco aquellas vías básicas, estructurantes del propio entramado urbano o metropolitano** (autovías urbanas) de conexión entre distritos, parroquias o poblaciones de ese mismo ámbito

¹² Rebecca Solnit, *Wanderlust: una historia del caminar* (Madrid: Capitán Swing, 2015).

¹³ Éric Alonzo, *L’architecture de la voie. Histoire et théories* (Marseille: Parenthèses Editions, 2018)

¹⁴ Jan Gehl, *Cities for People* (Washington: Island Press, 2013).

periurbano, **cuya finalidad predominante es la conectividad entre territorios** de la ciudad, es decir estar destinadas primordialmente o exclusivamente a la **“función tráfico de paso”**.

Tampoco pueden considerarse “calle” los tramos de redes destinadas exclusivamente o muy fundamentalmente al paso de servicios de **transporte colectivo** (Tranvías o BRT’s en calzada reservada, por ejemplo).

En otro sentido, **forman también parte de la “calle”** al objeto de este análisis académico, **otros espacios públicos** (sean de titularidad pública o privada) **que permiten la realización de desplazamientos**, ya sea caminando o bien utilizando otros modos amables/personales (determinadas plazas, parques o zonas libres de edificación alrededor de edificios o complejos inmobiliarios, como campus universitarios o socio-sanitarios, grandes centros comerciales abiertos, zonas deportivas y de ocio “permeables”, etc.).

Así como **los entornos de las estaciones de transporte colectivo y los intercambiadores de servicios de movilidad**, en todo aquel espacio que no es estrictamente considerado como zona de acceso directo al modo de transporte (por ejemplo, los andenes de las estaciones, una vez superadas las barreras tarifarias).

No es sencillo calificar este concepto “calle” en términos clásicos, referenciados casi siempre a la función pasar, parar o estacionar (la calle al servicio de los desplazamientos motorizados), especialmente, porque el objetivo de la tesis es precisamente identificar **“otra manera” de interpretar y adaptar esta calle, para que pueda albergar eficazmente aquellos usos y actividades, compatibles con la accesibilidad y los desplazamientos, que sirvan para revitalizar nuestros espacios urbanos y refuercen la convivencia ciudadana en ellos.**



9. Brujas, entorno de la Catedral (2019)

10. Cadaqués, Riba Nemesi Llorens (2015)

11. Barcelona, barrio de Gracia (2019)

12. Barcelona, Ronda del Litoral y Zona Franca (2020). Fotos del autor.

13. Sao Paulo, Viaduto Minhocao (2017). Ventura, M.

- **¿Qué relación hay entre “Espacio público” y “Espacio privilegiado de movilidad y encuentro”?¹⁵**

“Re-pensar la Calle”, ya se ha dicho, es una simplificación (que intenta resultar visualmente atractiva) del concepto “revisión de determinados elementos y condiciones

¹⁵ Expresiones utilizadas por la Comisión de Acompañamiento de Tesis.

de entorno que configuran una, a nuestro entender, muy compleja categorización del espacio urbano”^{16 17}, entendido como parte de la trama de una estructura de ciudad.

¿Es el espacio público todo él de titularidad pública? ¿Es el espacio de movilidad y encuentro siempre espacio público? ¿Qué configura la estructura de la malla urbana?: ¿el espacio público, el de movilidad, el espacio privativo vinculado? ¿Un itinerario, un desplazamiento, se realiza siempre a través de espacios de movilidad?



14. Lisboa, Alfama, Fiestas de Santo António (2018)

15. Avignon, Manifestación sindical (2013)

16. Verges, Girona, Procesión de Semana Santa. Fotos del autor.

Este análisis, que ocupa parte sustancial de la tesis, pues contribuye a responder a “la pregunta”, nos ha limitado también el ámbito de trabajo. Atendiendo a las orientaciones del Profesor Fernando Nunes da Silva (FNS) “*no se va a estudiar todo el espacio público... dado que los otros componentes de este espacio (público) no tienen funciones principales de conectividad, accesibilidad y de soporte a la movilidad*”. En definitiva, **no hemos estudiado todo el Espacio Público, sino sólo el que tiene como funciones principales las de accesibilidad y de soporte a la movilidad** (pero que puede y debe tener otras funciones vinculadas al desarrollo personal y colectivo).

Resulta evidente por otra parte, al menos para el autor de este trabajo, que los espacios principales de conectividad, accesibilidad y soporte a la movilidad no son exclusivamente de titularidad pública (en el sentido estrictamente jurídico de la expresión). Y ello es relevante porque en la nueva Movilidad en la que nos encontramos, o a la que tendemos, habrá que incorporar (o reconocer mejor) espacios imprescindibles para que resulten eficientes los flujos de desplazamientos y las cadenas modales que utilicemos, singularmente las estaciones y paradas de transporte público y las zonas de estacionamiento. De aquí que, aunque la tesis se denomine “Re-pensar la Calle”, hayamos decidido incluir en ella unos capítulos destinados explícitamente a intentar entender las relaciones que deberán ser fomentadas y re-diseñadas, entre vialidad, estacionamiento y nodos de acceso a las redes de transporte público o de logística y distribución.¹⁸

De la misma manera quieren ponerse en cuestión determinados espacios de transición entre público y privado, pues se considera que para “re-vitalizar la Calle” (un objetivo

¹⁶ Manuel de Solà Morales, *Las formas de crecimiento urbano* (Barcelona: Edicions UPC, 1997).

¹⁷ Xavier Montey's Roig, *La calle y la casa. Urbanismo de interiores* (Barcelona: Gustavo Gili, 2017).

¹⁸ Stanford Anderson, *Calles: problemas de estructura y diseño* (Barcelona: Gustavo Gili, 1978).

que debería resultar fundamental en todos los órdenes de la planificación y gestión de la vialidad), y para evitar que se convierta exclusivamente en un canal de paso, un corredor para vehículos, es imprescindible dotarla de nueva vida, conseguir que ocurran cosas a su alrededor, de manera que las funciones estar y hacer, en definitiva “ser ciudadanos” se identifiquen con la función pasar¹⁹, para darle de nuevo a este espacio el sentido de “*elemento de memoria e identidad y de calificación ambiental y urbana*”, también en palabras del Profesor FNS.



17. Marrakech, Plaza Djemà-El -Fna (2012)



18. Cusco, Plaza de Armas (2012). Fotos del autor.

Por tanto, los conceptos que van a utilizarse a lo largo del trabajo en relación al soporte físico estudiado (esta Calle teórica), incluirán tanto a las infraestructuras viarias (las calles, avenidas y plazas, cuando incorporen funciones de soporte a la movilidad), como a los nodos de transporte público y otros servicios de movilidad (básicamente estaciones y aparcamientos), pero también aquellos espacios privativos de uso público (tales como galerías comerciales, plazas interiores de complejos de oficinas, jardines y aparcamientos en grandes centros hospitalarios, campus universitarios, etc.), muy conectados a las estructuras de desplazamiento, que desarrollen funciones de paso y a la vez fomenten actividades relacionales a lo largo de las calles y plazas.^{20 21}



19. Bruselas, “Galerías Sant Hubert” (1847)



20. La Roca del Vallès, Barcelona, Centro Comercial “La Roca Village” (1998)



21. Porto Alegre, Campus de la Pontificia Universidade Católica de Rio Grande Do Sul (1957-1960). Fotos del autor.

En definitiva, **una nueva capa a añadir al mapa descriptivo de las redes de servicios urbanos y de organización urbanística y de actividades de la ciudad.**

¹⁹ Lluís Duch, *Antropología de la ciudad* (Barcelona: Herder, 2015).

²⁰ Jan Gehl, *La humanización del espacio urbano* (Barcelona: Reverte, 2006).

²¹ Marcel Smets, *Passages, espaces de transition pour la ville du 21^e siècle* (Paris: Institut pour la Ville en Mouvement, 2014).

- **¿En qué contexto social, económico y político, y en qué marco geográfico pretende insertarse este trabajo?**

En los dos capítulos siguientes, en especial el dedicado a la “*Metodología del proceso de elaboración y estructura del documento*”, se intenta ofrecer una referencia territorial y socioeconómica del ámbito de estudio.

Es cierto que existe en este autor una gran preocupación por la acentuación de los gaps de todo tipo que existen entre Norte y Sur y entre la mal llamada Sociedad Occidental y otros entornos geopolíticos (África en especial, pero también amplios estratos sociales de Países Emergentes y del Tercer Mundo).

Pero es imposible abarcar toda la variedad de escenarios posibles. Desde los largos recorridos a pie, que abortan cualquier posibilidad de que un mínimo ascensor social funcione, a la preocupación por las emisiones “O” y los protocolos de utilización del vehículo autónomo.

Tampoco es posible someter a los mismos criterios de diseño y gestión estructuras urbanas milenarias, con todo el aporte de preexistencias que ello conlleva, y ciudades de nuevo cuño, o aglomeraciones urbanas de carácter informal, surgidas de migraciones y procesos de autoconstrucción, carentes o con una muy deficiente planificación urbana y de servicios.²²

Sin menoscabo de que en determinados apartados aparezcan referencias a la necesidad, incluso ética y humanística, de tomar en consideración estas diferencias planetarias, y de luchar por intentar reducirlas²³, en lugar de acentuarlas, **se centrará el trabajo en el análisis y elaboración de propuestas para nuestras ciudades de Europa Occidental, en especial las de raíz cultural greco-latina y también las de otros países que se han nutrido en parte de la misma cultura, situados en el ámbito latinoamericano.**

Aunque, en un mundo globalizado en el que nuestros entornos llegan a recibir tasas de migración de dos dígitos, de ciudadanos que cuando llegan a nuestras fronteras ni tienen vehículo propio, ni siquiera permiso de conducir homologado, este presumible modelo socio-económico puede estar, también, variando más deprisa de lo que pensamos.

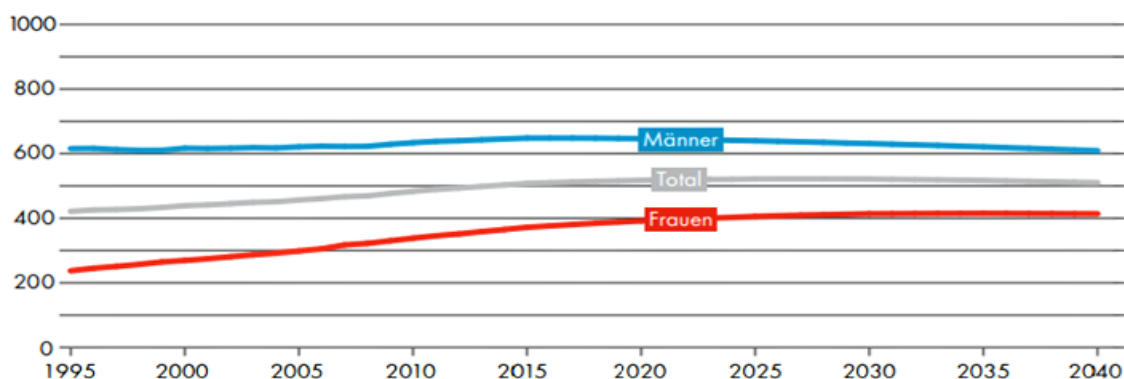
Ello comportará, cuando se traten los casos europeos indefectiblemente, el tener que analizar estructuras urbanas maduras, más complejas, de difícil readaptación, en las que las inversiones, cuando se producen, son mayoritariamente de conservación y mantenimiento o de reposición y remodelación, no de nueva concepción. Con instituciones de propiedad y tenencia muy rígidas y garantistas. Con monopolios (o casi-monopolios) de servicios públicos y urbanos y marcos regulatorios basados en la tradición normativa napoleónica²⁴, cuando no directamente romana, a la que se han superpuesto adaptaciones anglosajonas y centroeuropeas, no siempre correctamente

²² Jane Jacobs, *The Death and Life of Great American Cities*, 1.ª ed. (Capitán Swing, 1961).

²³ Oriol Nel-lo, *La ciudad en movimiento: crisis social y respuesta ciudadana* (Madrid: Díaz & Pons, 2015).

²⁴ Enrique Brahm García, «El concepto de propiedad en el Código Napoleónico.», *Revista Chilena de Derecho* 23, n.º 1 (1996): 7-12, <https://www.jstor.org/stable/41609373>.

traspuestas (las Directivas de la UE se leen de manera “diferente” en Madrid que en Bruselas).



22. Tasa de motorización en Europa Occidental. Shell Passenger car scenarios (2040)

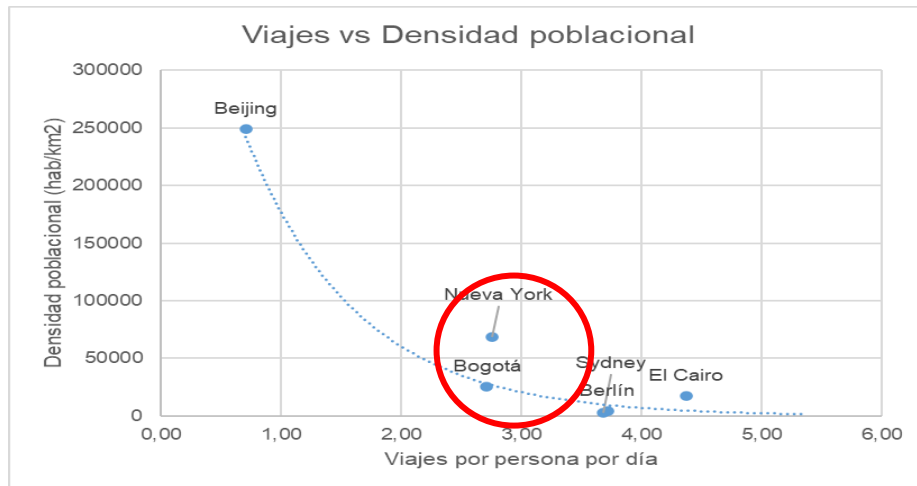
Pirámides de edades en forma de anchos hombros y estrecha cintura, tasas de motorización de 500 vehículos/1000 habitantes, índices de desplazamientos diarios por encima de 3 viajes/persona/día, con entre un 30% y un 50% del mix de desplazamientos realizados en modo andar (por voluntad propia), una población activa en el sector servicios superior al 60% de la masa laboral, un PIB per cápita de entre 20.000€ (Portugal) y 35.000€ (promedio UE), con una horquilla del 60-80% de la población habitando en medio urbano..., entre otras particulares contextualizaciones.²⁵

Como también se describe en otros apartados de la tesis, **el trabajo se limita territorialmente a estudiar los ámbitos de movilidad en medio urbano (o metropolitano)**, sin incluir ni los desplazamientos de carácter regional o internacional, ni las redes de transporte que los soportan, incluidas las estaciones terminales o de paso, los puertos y aeropuertos ni tampoco los grandes corredores viarios, que responden a otras lógicas y que, en todo caso, deberían ser objeto de otros estudios particularizados bajo metodologías ad-hoc.

En este sentido, debe destacarse que **la componente más vinculada a los aspectos sociológicos, éticos y cívicos de este trabajo tiene, a nuestro entender, su mejor contextualización en el medio estrictamente urbano**. Este es el que permite la mayor potencialidad de interacción, y por tanto requiere de una mayor versatilidad en la capacidad de asignar usos a estos espacios, sin querer por ello hacer renuncia a la importancia que deba darse a cualquier modo de desplazamiento, en relación a la capacidad para desarrollar proyectos vitales de nuestros conciudadanos.²⁶

²⁵ ESPON 2013 Programme y National University of Ireland, «KITCASP. Key Indicators for Territorial Cohesion and Spatial Planning» (Bruselas: European Union, 2013), <https://www.espon.eu/programme/projects/espon-2013/targeted-analyses/kitcasp-key-indicators-territorial-cohesion-and>.

²⁶ Andrés Borthagaray, *¡Ganar la Calle! Compartir sin dividir* (Buenos Aires: Ediciones Infinito, 2009).



23. Viajes vs. Densidad poblacional. Castro, W. "Posibles cambios en una movilidad de futuro" Universidad Nacional de Colombia. (2019)

- **¿Qué estructura de temas se ha propuesto para desarrollar el trabajo? y ¿Qué conceptos relevantes se ha decidido no abordar?**

En el inicio del planteamiento de este estudio había la voluntad de abarcarlo todo, en coherencia con la visión holística con la que quería enfocarse la revisión del concepto espacio destinado preferentemente a la Movilidad.

De hecho, se planteaba comenzar el trabajo revisando en profundidad el propio concepto de Movilidad²⁷, su carácter de fin, medio y/o función, las relaciones con la acción de desplazarse (o de decidir si desplazarse), los medios a utilizar para hacerla posible y las oportunidades y consecuencias de ese hecho.

Algo ha quedado de esta cuestión en el capítulo 4 "*Algunos conceptos ideológicos, éticos y socio-económicos, en que nos situamos en torno a la Movilidad*", pero de ninguna manera con la intensidad y profundidad suficientes para constituir uno de los núcleos fundamentales de la tesis. Se considera un apartado necesario para comprender por qué debemos preguntarnos en qué sentido está mudando nuestra movilidad y cómo deben adaptarse a ello las infraestructuras de soporte, pero que requeriría también de otro estudio más específico y profundo.

Sin embargo, no se ha querido centrar el trabajo sólo en analizar los aspectos más materiales del diseño y concepción del espacio para la movilidad. Ésta ni tan siquiera puede considerarse la parte central del mismo.

La tesis trata mucho más sobre actitudes, comportamientos, relaciones personales, perceptibilidad... aspectos más subjetivos y no siempre de fácil definición y métrica, en lugar de referirse a **materiales, dimensiones o relaciones espaciales, que también aparecen**, con su debida trascendencia, pues en cuestión de movilidad aún nos encontramos, en parte, en un ámbito físico, material, concreto y finito. La tecnología,

²⁷ Sylvain Allemand, François Ascher, y Jacques Lévy, *Les sens du mouvement* (Paris: Belin. Institut pour la Ville en Mouvement, 2004).

aunque esté permitiendo reducir enormemente el consumo de espacio, requiere de materialidad, y sobre esta cuestión también se reflexionará en la tesis.

A nuestro parecer, queda claro en el índice del trabajo que **el hilo conductor esencial del estudio se halla en la interpretación de la evolución del concepto tradicional espacio calle** (una visión historicista), **tamizada por nuestra propia contextualización ética, sociológica, economicista... ideologizada, hasta situarnos en un momento (¿presente?) en el que este espacio y también las funciones que en él se realizan se diluyen en un magma interdependiente, que incluye otros espacios susceptibles de albergar tanto actividades vinculadas a los desplazamientos puros, como a los orígenes y consecuencias de dichos desplazamientos.**²⁸

Una visión que urbanísticamente ya fue teorizada bajo el concepto “Urbanismo orientado hacia un Transporte sostenible (DOTS)”²⁹. Quizás no resulte una explicación clara y suficientemente precisa, pero es sobre eso sobre lo que se intenta elaborar una respuesta mínimamente científica y académica: sobre cómo deben ser diseñados, tratados, organizados y gestionados estos espacios para conseguir mejorar nuestra Movilidad y los efectos que produce en la vida de la gente.

Es por ello, por ejemplo, que se aborda con una cierta profundidad, el tema de la percepción de seguridad. Porque sin un mínimo sentimiento de confianza en la salvaguarda del itinerario, es imposible conseguir un desplazamiento saludable y provechoso.

El enfoque dado al trabajo incluye las interrelaciones entre espacio viario (calle tradicional) y equipamientos al servicio de la Movilidad (en especial contenedores de transporte público y otros servicios de movilidad). Y así mismo se realiza un análisis de la evolución de la señalización, la señalética, la publicidad en el espacio público y el uso de internet para organizar nuestros desplazamientos urbanos. Cómo interactúan (¿se hablan?) la ciudad y el ciudadano. Son, a nuestro criterio, también aspectos esenciales para conseguir ordenar una Movilidad eficiente en el futuro.

En último lugar, aunque no signifique por ello que sea un aspecto de carácter menos trascendente, se intentará profundizar en la conceptualización de las intervenciones, a nivel urbanístico, de organización funcional del espacio y las actividades cívicas, de capacidad para crear ambientes seguros y amigables, bien interconectados y accesibles, **que puedan permitirnos recuperar las funciones múltiples, que tradicionalmente han calificado el “espacio calle como eje de civilidad”**.³⁰ Además, se analizará cómo pueden ayudarnos a configurar la nueva calle que la Sociedad y la tecnología del siglo XXI demandan.

²⁸ Samuel Schwartz y William Rosen, *Street Smart: The Rise of Cities and the Fall of Cars* (New York: PublicAffairs, 2015).

²⁹ William Castro, Charly Cepeda, y Francesc X. Ventura, «Evolución del concepto Desarrollo Orientado al Transporte, DOT, al Desarrollo Orientado a la Movilidad Sostenible, DOMS» (Ponencia en el XIX Congreso CLATPU, Montevideo, 2016), <https://www.clatpu.org/>.

³⁰ Montey Roig, *La calle y la casa*.

- **¿Y de qué no trata esta tesis?**

En primer lugar, y como se ha dicho, **no trata de redefinir el concepto Movilidad.**

No trata tampoco de los aspectos derivados de la titularidad de los espacios, de los derechos y obligaciones, de la regulación pormenorizada de carácter urbanístico y sectorial, de la fiscalidad y la redistribución de las plusvalías generadas por el Sistema de Movilidad, en términos de renta de posición, por ejemplo.



24. *Brasília, explanada dos Ministerios (2017). Ventura, M.*

Ni trata tampoco en profundidad de los **últimos avances tecnológicos en materia de motorización y manejo de vehículos**, de profundizar en los efectos de la aparición de nuevas tipologías de modos de desplazamiento, o de los efectos de su regularización.

Y, por supuesto, tampoco trata de evaluar el impacto en el gap socio-económico entre países evolucionados y en vías de desarrollo, que supone el incremento de los déficits diferenciales en materia de movilidad. Ni el freno a la **reducción de las desigualdades sociales** que conlleva esta diferencia estructural de posibilidades (incluso en nuestro entorno más próximo). Aunque en algunos apartados del texto puedan aparecer referencias puntuales a estas cuestiones.

Son todos ellos temas trascendentes para gestionar el impacto social de los cambios a los que estamos asistiendo en esta materia, algunos quizás de mayor relevancia que otros aspectos que si son tratados en detalle por la tesis.

Atendiendo a los criterios expresados por tutores y asesores (y otros buenos consejeros), se ha hecho necesario concentrar y no divagar. Por ello estos aspectos, para tratar los cuales quizás el autor aún no estaba tan preparado, han dejado de figurar en el índice de la tesis (que no en sus preocupaciones futuras).

Con todo, existe el deseo y la confianza de que **el resultado del trabajo de investigación siga manteniendo un interés científico y académico suficiente**, para estar a la altura que se espera de una Tesis Doctoral y, sobre todo, **para que pueda servir así a futuros profesionales como herramienta de reflexión acerca de los porqués del diseño, ejecución y gestión de los espacios destinados a la Movilidad urbana y vinculados a ella.**

Capítulo 2

Metodología del proceso de elaboración y estructura del documento

El trabajo que se ha venido desarrollando, a partir de una propuesta inicial de este doctorando y de las orientaciones recibidas de diversos profesores, la mayoría citados en el capítulo de agradecimientos, del Instituto Superior Técnico y de otras Universidades, en especial Politécnica de Catalunya, Federal de Santa Caterina, Pontificia de Porto Alegre, de Brasilia y la Nacional de Bogotá, y por supuesto del Orientador de la Tesis, profesor Fernando Nunes da Silva y de la Comisión de Acompañamiento de la Tesis, presidida por el profesor Filipe Manuel Mercier e Moura ha seguido el siguiente relato de elaboración:

- a) Arrancaba de **un análisis sobre definiciones de diversos conceptos de carácter ético e ideológico, y cómo desde la perspectiva de la Movilidad estos también afectan al desarrollo de las personas.**

Una revisión del marco filosófico e ideológico, desde nuestra perspectiva particular, sobre cómo sería deseable que se configurara el espacio público transitable, en una Sociedad contemporánea más humana, equitativa y sostenible. Que valores son los que queremos recuperar para “la calle del siglo XXI”.^{31 32}

La Movilidad en medio urbano (y también en ámbitos territoriales regionales, aunque ello no sea objeto de este trabajo), en términos de impacto sobre la actividad de las personas, en el sentido más amplio de la expresión, no es inocua. A través de las intervenciones de carácter técnico, político, económico o cívico, que impulsamos y ejecutamos sobre el espacio urbano, estamos decidiendo el uso del tiempo de nuestros conciudadanos y condicionamos su futuro.³³

La Calle (el espacio público destinado en todo o en parte a los desplazamientos) entendida como el **soporte infraestructural de los servicios de movilidad**³⁴ que es, puede incentivar o lastrar las finalidades últimas (a nuestro entender) del servicio público a la Comunidad que constituye toda propuesta de mejora de los canales de comunicación entre individuos y colectividades (a lo que se deben los propios conceptos de Movilidad, infraestructuras viarias y de transporte y espacios al servicio de las relaciones entre ciudadanos).

³¹ Santo Padre Francisco, «Laudato Si. Sobre el cuidado de la Casa común», Carta Encíclica, 24 de mayo de 2015, http://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html.

³² Asamblea de las Naciones Unidas y UN Hábitat, «Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para Todos» (Nueva York y Quito: UN Hábitat, 2016), <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>.

³³ María Ángeles Durán Heras y María Ángeles, *El valor del tiempo ¿cuántas horas te faltan al día?* (Madrid: Espasa-Calpe, 2006).

³⁴ Manuel Herce Vallejo y Joan Miró Farrerons, *El Soporte infraestructural de la ciudad* (Barcelona: Edicions UPC, 2002), <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.3/36757>.

b) La siguiente fase del trabajo ha tratado del estudio de la evolución histórica de la calle.

Desde la perspectiva del pensamiento urbanístico, de la funcionalidad de ese espacio público y de las características físicas del soporte infraestructural en relación a los modos de transporte y desplazamiento.³⁵

Es por ello que se ha intentado describir sistemáticamente la evolución, hasta el momento presente, de los rasgos definitorios, en términos de desplazamientos, que han tenido a lo largo de la historia y en nuestro entorno socio-geográfico, los espacios urbanos susceptibles de albergar personas y vehículos, configurados como soporte a los desplazamientos y a los contenedores y actividades que los provocan.



25. Roma, Bendición papal, Plaza San Pedro vacía. Foto Vatican media (abril 2020)

26. Barcelona, Estación de Sants. Foto Europa Press (marzo 2020)

27. San Sebastián, Casco Viejo. Foto Agencia EFE (marzo 2020)

También se ha procurado identificar **los elementos que constituyen el cuerpo de los servicios de movilidad**: el medio, los espacios físicos, soporte de los desplazamientos, la distribución modal, con una especial referencia al caminar (que no es sólo desplazarse)³⁶, las tecnologías (existentes y en estado avanzado de desarrollo) al servicio de la movilidad, los impactos, no exclusivamente sobre sus itinerarios, etapas, velocidad de desplazamiento o confort, que cualquier modelo de movilidad pueda generar en los ciudadanos.^{37 38}

Este proceso de aproximación utilizado había de tener forzosamente una vertiente historicista. Era necesario reflexionar sobre la evolución histórica del espacio calle (plaza, avenida, pero también estación o aparcamiento...) y las razones sociales, administrativas, de poder, económicas... que en cada momento han provocado su evolución hasta el momento presente.

³⁵ Herce Vallejo, Magrinyà Torner, y Miró Farrerons, *L'Espai urbà de la mobilitat*.

³⁶ Solnit, *Wanderlust: una historia del caminar*.

³⁷ Parlamento Europeo y Dirección General de Políticas Interiores Departamento Temático Políticas Estructurales y de Cohesión, «El futuro de la Movilidad en la UE» (Bruselas: Dirección General de Políticas Interiores, 2010), https://www.diba.cat/c/document_library/get_file?uuid=8ca43db8-d3a2-4f67-9867-e70518c9b9e5&groupId=7294824.

³⁸ Judith E. Innes y David E. Booher, *Planning with Complexity: An Introduction to Collaborative Rationality for Public Policy* (Londres: Taylor & Francis, 2010).

- c) El tercer bloque de contenidos versa sobre los **instrumentos de que podemos disponer para conseguir recuperar las funciones sociales del espacio calle** en el contexto de las nuevas necesidades que prevemos para nuestras Comunidades.³⁹

Desde la perspectiva del Urbanismo, las actividades en medio urbano, las redes, modos y nodos de Transporte, la accesibilidad universal o un concepto amplio de la Seguridad en el espacio público.

Ello nos ha permitido conceptualizar **ciertos posibles nuevos paradigmas que induzcan transformaciones en la Movilidad futura**⁴⁰ (interrelaciones entre individuos, la persona y la comunidad, de barrio, de empresa, de grupo social..., estructura urbana, la ciudad, espacios, edificios y zonas intersticiales, las actividades que en ella se desarrollan, laborales, educativas, de salud, culturales, de ocio..., en definitiva, sus oportunidades para desarrollar proyectos vitales) **y la puesta en valor de los mecanismos de que la Movilidad dispone para facilitar el uso de todas las potencialidades que la ciudad ofrece** y también para contribuir a su crecimiento y fortalecimiento, en provecho de toda la Sociedad, desde la perspectiva de su “enorme y positiva complejidad”.

En este apartado se hace una especial al **papel de los nodos de Movilidad**.⁴¹ Aquellos espacios que estructuran la malla de servicios (paradas, estaciones, aparcamientos, determinadas infraestructuras viarias) que pueden modificar la visión histórica de la compartimentación entre redes de transporte público y sistema viario. La tesis intenta defender que en la nueva concepción de los servicios de movilidad (La Movilidad entendida como Servicio, MaaS) los límites entre ámbitos de referencia se diluyen. La estación se convierte en calle y la calle, por la que se llega o se sale de y a la estación, es también parte de la estación y se integra en el camino para llegar al lugar de destino.⁴²

Lo que nos ha conducido a la necesidad de realizar un cierto análisis de **la multifuncionalidad de los espacios públicos**. Ni la calle es sólo un ámbito para desplazarse, ni los equipamientos de transporte han de ser concebidos sin intención de generar o estimular desplazamientos por las actividades que son capaces de albergar. **Las expresiones “pasar”, “estar” y “ser” adquieren en consecuencia otra dimensión.**

Otros apartados de este capítulo se han dedicado a **la accesibilidad universal**, para todos, como mecanismo de no discriminación social; la importancia de **la percepción de seguridad**, para evitar que la gente, si siente miedo a salir a la calle, incremente su aislamiento e individualismo, que tanto daño hacen a la socialización y la convivencia;⁴³

³⁹ Duch, *Antropología de la ciudad*.

⁴⁰ Comisión Europea, «MEMO Transporte 2050: principales desafíos y medidas clave» (Bruselas: Comisión Europea, 2011), http://Europa.eu/rapid/Press-release_MEMO-11-197_es.htm.

⁴¹ Gabriel Dupuy, *El Urbanismo de Las Redes* (Madrid: Oikos-Tau y Colegio de Ingenieros de Caminos, 1998).

⁴² Ventura i Teixidor, *Espacio y movilidad: la arquitectura de los desplazamientos*.

⁴³ Zygmunt Bauman, *Miedo líquido: la sociedad contemporánea y sus temores* (Madrid: Paidós Ibérica, 2007).

y la **optimización de las nuevas tecnologías**, que permiten un diálogo entre ciudadano y ciudad en el espacio público.⁴⁴

- d) En el cuarto bloque de la tesis se abordan **las estrategias y los elementos clave, estructurantes, en los diversos ámbitos de intervención**, que pueden permitir consolidar estos avances. **La Gobernanza de la Movilidad.**⁴⁵

Se establecen así algunas hipótesis sobre un nuevo concepto de organización de la Calle y sus funcionalidades. Gracias a los medios de que podemos disponer, esta nueva calle podrá albergar otros usos, u otras formas de gestionar nuestras actividades (el ser humano tampoco está inventando cotidianamente nuevas maneras de relacionarse e intercambiar) y otras formas de desplazarse, entre las cuales quizás no sea la más común inicialmente la del vehículo autónomo⁴⁶, que requerirá de unos protocolos de uso muy diferentes a lo que tradicionalmente ha supuesto viajar, como conductor o pasajero, en un modo de transporte. La red viaria estándar que pueda permitir el desplazamiento de vehículos dotados de niveles elevados de autonomía de conducción⁴⁷, rangos 4 y 5 (existen 6 diferentes niveles de automatización de los vehículos regidos por la SAE J3016⁴⁸) requerirá de unos niveles de señalización y capacidad de monitorización e interacción entre emisores y receptores, situados tanto en la vía pública como embarcados, para lo que nuestras estructuras urbanas aún no están preparadas.



28. Olli, Localmotors



29. Audi A8 (2019)



30. 3º nivel de automatización, Pods Next, Dubái.

La tesis plantea así algunas propuestas en relación a la dicotomía entre la materialidad del espacio urbano y los valores culturales, sociales e incluso económicos que este atesora y fomenta. Y de qué manera podemos replantearnos **la recuperación del espacio calle**, para **que actúe no como autopista urbana** (canal de paso), **sino como el**

⁴⁴ Schwartz y Rosen, *Street Smart: The Rise of Cities and the Fall of Cars*.

⁴⁵ Francesc X. Ventura Teixidor y Carles Labraña de Miguel, «Entes regulatorios del Sistema de Movilidad en Áreas Metropolitanas de Países Latinoamericanos» (XVIII Congreso PANAM, Santander, 2014).

⁴⁶ Paolo Santi, «Automated Cars and the Future of Transport» (MIT Sensible City Lab, 2016), http://www.iiea.com/ftp/Podcasts/2016/Paolo_Santi_powerpoint.pdf.

⁴⁷ William Castro, Juan Carlos Mendoza, y Marco Romero, «La movilidad del futuro» (XII Congreso Colombiano de Transporte y Transito, Universidad Nacional de Colombia (Bogotá), 2017).

⁴⁸ Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE (CESVIMAP), «Los 6 niveles de inteligencia de los vehículos autónomos», *Revista CESVIMAP*, 27 de septiembre de 2017, <https://www.revistacesvimap.com/los-6-niveles-de-inteligencia-de-los-vehiculos-autonomos/>.

foro que fue y que la originó, también en la nueva concepción que nuestra Sociedad líquida y cambiante demande.⁴⁹

- e) Se presentan finalmente unas **conclusiones** y se esbozan posibles consecuencias derivadas del **nivel de responsabilidad que deseemos asumir, como colectividad**.

De las cuales, una de las más trascendentes (a nuestro entender) se centra en la valoración de la reducción o incremento del gap tecnológico, incluso en el seno de las sociedades desarrolladas, en relación a los colectivos más desfavorecidos.

Lo que nos ha llevado a acabar con una nueva incitación a la reflexión:

¿La Movilidad futura va a acrecentar las diferencias sociales y la brecha económica entre el Norte y el Sur de Europa?⁵⁰, ámbito geopolítico de nuestro estudio, ¿O entre las clases sociales que conviven en estos escenarios geopolíticos? ¿Quizás entre países desarrollados y el tercer o cuarto mundo? ¿Vamos a ser capaces de universalizar los logros en materia de transporte y movilidad o sólo a acrecentar las diferencias sociales?



31. Ciénaga, Colombia, suburbio sin accesibilidad rodada (2015)



32. Aeropuerto de Viena, BMW i8 (2015). Fotos del autor.

- f) La tesis, no obstante, termina con **un epílogo**.

En el momento de finalizar la redacción de la tesis se ha generalizado en el Mundo la proliferación de la Pandemia provocada por la Covid-19. Ello ha comportado que este texto fuera acabándose bajo las condiciones de confinamiento y reducción de la actividad y la movilidad vigentes en España y en el resto de Europa. El autor no podía sustraerse al estado general provocado por la lucha contra esta pandemia y sus efectos en nuestro entorno, y en este contexto ha surgido un último capítulo, que intenta

⁴⁹ Parlamento Europeo y Dirección General de Políticas Interiores Departamento Temático Políticas Estructurales y de Cohesión, «El futuro de la Movilidad en la UE».

⁵⁰ Naciones Unidas, «Declaración conjunta Habitat III: Tiempo de cambio hacia una Nueva Agenda Urbana basada en derechos humanos» (Ginebra, 2016), <https://www.ohchr.org/SP/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=20669&LangID=S>.

indagar en **los nuevos escenarios que puedan derivarse de este fenómeno global de aislamiento.**

En resumen, en consonancia con lo anteriormente expuesto, el esquema del proceso de trabajo seguido para alcanzar los objetivos de la tesis, ha sido el siguiente:

- a) Definir primero algunos conceptos necesarios para un desarrollo estructurado y coherente de la tesis: sociológicos, éticos, ideológicos, funcionales, tecnológicos.
- b) Analizar seguidamente la evolución histórica del espacio público (aquello que denominaremos “La Calle”).
- c) Detectar la situación del Estado del Arte (problemas actuales, propuestas recientes, visiones...), a través de ejemplos concretos y algunos casos de estudio revisando la bibliografía y otros documentos editados, de nuestro conocimiento, sobre nuevos paradigmas y desafíos de la Movilidad urbana, en ámbitos concretos de análisis profundizado:
 - Los nodos de la movilidad y su papel estructurante en la ciudad.
 - La necesaria conectividad de la malla de movilidad.
 - La multifuncionalidad del espacio público.
 - La accesibilidad universal.
 - La seguridad, como factor no limitativo de los desplazamientos.
 - La comunicación entre ciudad e individuo.
 - Las tecnologías de movilidad y su impacto en la materialidad del espacio urbano.
- d) Elaborar propuestas acerca de los cambios necesarios para crear un nuevo concepto de calle y sus funciones, que recupere su complejidad y capacidad de albergar multiplicidad de funciones: lugar para “estar y ser”, además de “pasar”.
- e) Proponer unas Conclusiones finales, que a su vez nos impulsen a prever otros futuros campos de investigación.

Capítulo 3

**Una consideración genérica en torno al
objetivo de la tesis: ¿Por qué
necesitamos “re-pensar” la calle?**

Tras, o junto, con la cuarta (¿estamos seguros de que se trata sólo de la cuarta? ¿no es una visión demasiado cosmo-céntrico-occidental?) **revolución industrial y tecnológica (Industria 4.0)**, (que la Covid-19 ya ha puesto en crisis), emergen diversos “nuevos” **planteamientos de carácter social y económico** (con orígenes y consecuencias en aspectos políticos, ideológicos o éticos, como se verá en un próximo apartado), que inciden plenamente en las relaciones personales, en las transacciones e intercambios intra e inter comunitarios (tanto físicos como virtuales) y, en definitiva, **en la visión global que acabamos percibiendo de nuestro mundo** (nuestros mundos, el de cada uno de nosotros).

Algunos de los efectos y consecuencias de todo ello, vinculados más directamente a la ordenación territorial y urbanística y a la movilidad y que alcanzan mayor “difusión”, al menos mediática, (aunque el nivel de difusión quizás no esté siempre directamente vinculado a la importancia intrínseca de cada temática) son:⁵¹

- El reconocimiento de la realidad objetiva que supone el calentamiento global del planeta y la consiguiente acuñación del concepto “emergencia climática”.⁵²
- La necesidad imperiosa de reducir los niveles de contaminación atmosférica (gases de efecto invernadero y partículas) en las grandes aglomeraciones metropolitanas.
- Una mayor regulación limitativa del consumo de materias primas de origen fósil, no renovables, y una gestión más sostenible de la generación y tratamiento de los residuos producidos.⁵³
- La consolidación de nuevos marcos de relaciones personales “virtuales”; las redes sociales, que estimulan otros tipos de flujo y frecuencia en los “contactos físicos” (que requieren de una base tecnológica más avanzada).⁵⁴ Entorno este que está evolucionando aceleradamente a consecuencia del coronavirus.
- La generalización del uso de las TIC y de la inteligencia artificial (Smart city, vehículo autónomo, video-control de las redes, “MaaS”, fibra óptica, 5G, Blockchain...).⁵⁵ Con los cambios en la “materialidad” del consumo de espacio

⁵¹ Michael Wegener, «The future of mobility in cities: Challenges for urban modelling», *Transport Policy* 29 (septiembre de 2013): 275-82, http://www.spiekermann-wegener.com/pub/pdf/MW_WCTR2010_01651.pdf.

⁵² Greta Thunberg, *Se'ns crema la casa* (Barcelona: Grup62, 2019).

⁵³ Assumpta Farran, «Transició Energètica. L'Energia Del Futur a l'Agenda Política Del Present» (3r Congrés d'Economia i Empresa de Catalunya, Barcelona, 11 de mayo de 2018), https://www.scipedia.com/public/Farran_2018a.

⁵⁴ Roberto Martínez y Alejandra Martínez, «Más allá del teletrabajo: una nueva forma flexible de trabajo. 2º Libro Blanco del Teletrabajo» (Madrid: Fundación másfamilia, efr y BICG, 2019), https://www.discapnet.es/sites/default/files/noticias/docs/libro_blanco_teletrabajo.pdf.

⁵⁵ Schwartz y Rosen, *Street Smart: The Rise of Cities and the Fall of Cars*.

físico que todos ellos comportan y la necesidad de readaptar también este espacio físico a sus demandas (la tecnología a la vez “libera y requiere” espacio urbano).⁵⁶

- El auge del “e-commerce” y los cambios que introduce en las cadenas de servicios y aprovisionamientos, pero también en la configuración del espacio urbano central (DUM, Logística de última milla...).
- La segmentación y estratificación de los tejidos urbanos (por usos y actividades y por estratos sociales y económicos), que en muchos casos comportan un incremento de la segregación urbana.^{57 58}
- Una estructura del Sistema viario i de transporte que, en lugar de conectar y compactar, divide el ámbito metropolitano en “celdas edificadas, rodeadas por autopistas, autovías, redes de ferrocarril y otros cinturones de transporte”.⁵⁹
- Un creciente individualismo y el alejamiento del concepto de familia tradicional o de pertenencia a una comunidad (desde el fenómeno “ni-ni”, al aislamiento producido por el síndrome “hikikomori” o el incremento de diferentes tipologías de “singles”).⁶⁰
- Cambios en la consideración de diversos conceptos vinculados a las desigualdades sociales, desde la misma diversidad étnica a la discriminación por razón de sexo, raza, cultura o edad (la incorporación de la mujer al mercado laboral, un mayor reconocimiento de la diversidad de orientaciones sexuales, la reestructuración de los procesos reproductivos...).⁶¹
- Proliferación de los entornos multi-étnicos y culturalmente mestizos.⁶²
- La creación o el fortalecimiento de un marco estructural de inseguridad y violencia (a menudo de cariz mediático e ideologizado), que impregna la cotidianeidad de nuestras vidas.⁶³
- Y, desde enero o febrero de 2020, un temor (fundado) al contacto físico personal, a los desplazamientos, a las actividades grupales y colectivas, y una necesidad de

⁵⁶ Bonifaz et al., *Retos para una movilidad urbana de futuro*.

⁵⁷ Solà Morales, *Las formas de crecimiento urbano*.

⁵⁸ Salvador Medina y Jimena Veloz, *Desarrollo orientado al transporte: regenerar las ciudades mexicanas para mejorar la movilidad*, ed. Verónica Ortiz y Nicole Medgenberg (México: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP), 2013), <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Desarrollo-Orientado-al-Transporte.pdf>.

⁵⁹ Dupuy, *El Urbanismo de Las Redes*.

⁶⁰ Richard Sennett y Salvador Giner, *El declive del hombre público*, trad. Gerardo di Masso, Colección Argumentos 423 (Barcelona: Anagrama, 2011).

⁶¹ Col·lectiu Punt 6, *Entorns habitables: auditoria de seguretat urbana amb perspectiva de gènere a l'habitatge i l'entorn* (Barcelona: Col·lectiu Punt 6, 2017).

⁶² Asamblea de las Naciones Unidas y UN Hábitat, «Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para Todos».

⁶³ Bauman, *Miedo líquido*.

extremar las condiciones higiénicas y de salubridad del conjunto de la población y de los lugares y objetos de “uso común” (efecto Covid-19).⁶⁴

Estos condicionantes, a su vez demandan y provocan cambios en la configuración espacial, funcional y tecnológica del sistema de comunicaciones viarias y en la manera en cómo mantenemos nuestra presencia en ellos y usamos **el espacio público** (Si en el futuro los humanos nos desempeñamos de manera diferente, como así ha sido a lo largo de nuestra evolución histórica, también tendremos que adaptar y adaptarnos a nuestro nuevo entorno para seguir siendo eficientes, tal y como defendía Humboldt).^{65 66}

En un mundo altamente competitivo y con desigualdades regionales y sectoriales (territoriales, sociológicas, culturales o financieras) crecientes, **la capacidad de adaptación** del soporte físico **a los requerimientos de las nuevas formas de actividad y movilidad será básica** para conservar o alcanzar un mayor bienestar individual y colectivo.⁶⁷

A nuestro entender, de entre todos estos **cambios, aquellos más acusados se están produciendo**, y deben impulsarse de manera más intensa aún, en las relaciones **en medio urbano o metropolitano**; en las grandes aglomeraciones urbanas, áreas metropolitanas y megaciudades, en las que ya se concentra más del 50% de la población mundial y donde se gesta la evolución humana en este siglo XXI.⁶⁸

Serán nuestras calles, avenidas, plazas, estacionamientos, centros logísticos, estaciones, centros de suministros, y los oficios y actividades a ellos vinculados, los ámbitos que, o de manera planificada o espontáneamente, evolucionarán para **adaptarse a los “Nuevos Paradigmas de la Movilidad” que surgen de este entorno “macro”**.

Los profesionales y prescriptores del sector de la Movilidad deberemos transformar nuestra experiencia y conocimiento para “entender cómo gestionar” estos nuevos escenarios. Escenarios en los que serán tan o más importantes las propuestas de regulación y ordenación de las actividades y de reaprovechamiento de los activos fijos existentes, que la construcción de nuevas infraestructuras o la dotación de mayores espacios para el transporte (por ejemplo: para intentar conservar la fluidez del tránsito la vía de la ampliación de redes ya se ha experimentado, consiguiendo sólo mayores niveles de congestión e ineficiencia; en cambio, la regulación horaria de actividades,

⁶⁴ Salvador Macip, *Las grandes epidemias modernas: La lucha de la humanidad contra los enemigos invisibles* (Grupo Planeta, 2020).

⁶⁵ Andrea Wulf, *La invención de la naturaleza: El Nuevo Mundo de Alexander von Humboldt* (Madrid: Taurus, 2016).

⁶⁶ Ángel Martín Martín, ed., *Lo urbano en 20 autores contemporáneos* (Barcelona: Edicions UPC, 2005), 20.

⁶⁷ Duch, *Antropología de la ciudad*.

⁶⁸ Graham Allan, *A Hundred Years at the Global Spearhead: A Century of IFHP 1913-2013* (Londres: International Federation for Housing & Planning, 2013).

para intentar “aplanar las puntas” de salida de vehículos, en “horas pico”, se está revelando como una medida más eficaz y sostenible, también económicamente).⁶⁹

Sin embargo, este análisis no es totalmente válido a nivel global mundial. Porque también deberemos ser capaces de **invertir en la superación de los “gaps” infraestructurales y tecnológicos**, en lugar de incrementarlos (si de verdad queremos reducir las desigualdades sociales: entre Norte y Sur, Países desarrollados y Tercer Mundo, o “Cuarto”, Países emergentes, etc.).⁷⁰

E incluso, aunque no quisiéramos, necesitamos “acompañar” la evolución global del planeta, para mantener el “statu quo” de privilegio de que disponemos en nuestro propio entorno. Las grandes migraciones actuales (otra perspectiva de la movilidad, que no será objeto de este trabajo) son, en gran parte, consecuencia de la falta de expectativas de mejora de vida en los lugares de origen.

La Movilidad, en consecuencia, no es indiferente ni inocua al desarrollo social, personal o económico, ni de los individuos, ni de las sociedades en su conjunto.⁷¹

Es por todo ello que necesitamos reflexionar sobre cómo debería ser la “calle” de nuestro futuro (o presente),⁷² para, desde la práctica profesional, ser capaces de **proponer y ejecutar transformaciones racionales, metodológicas y viables, en el espacio público y viario, enriquecedoras para los proyectos vitales de nuestros conciudadanos y que nos ayuden a preservar el equilibrio ambiental de nuestra “casa común”⁷³, la Tierra.**



33. Iquitos, Perú, *Infraviviendas en un antiguo vertedero* (2017)

34. Línea L9 del Metro de Barcelona (2018). Fotos del Autor.

35. Prototipo de vehículo autónomo. Disponible en: <https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2016-12-23/coche-autonomo-espana-dgt-2017>

⁶⁹ Leopoldo López, *Presente y futuro de la movilidad urbana: ¿cómo moverse mejor en las ciudades Latinoamericanas?* (Caracas: Fundación Ciudad Humana, 2008).

⁷⁰ Eduardo Vasconcellos, *Desarrollo urbano y movilidad en América Latina* (Bogotá: CAF, 2011), <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/419>.

⁷¹ Gabriel Kessler y Vicente Espinoza, *Movilidad social y trayectorias ocupacionales en Argentina: rupturas y algunas paradojas del caso de Buenos Aires* (Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, División de Desarrollo Social, 2003).

⁷² Michael Wegener, «The future of mobility in cities: Challenges for urban modelling», *Transport Policy* 29 (septiembre de 2013): 275-82, http://www.spiekermann-wegener.com/pub/pdf/MW_WCTR2010_01651.pdf.

⁷³ Santo Padre Francisco, «Laudato Si. Sobre el cuidado de la Casa común», Carta Encíclica, 24 de mayo de 2015, http://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html.

Capítulo 4

Algunos conceptos ideológicos, éticos y socio-económicos, en que nos situamos en torno a la Movilidad

¿Cambian los paradigmas sobre espacio público y movilidad?

La aproximación que hemos venido realizando, a lo largo de todo el proceso de estudio **de la evolución del espacio “calle”** (en el sentido utilizado en esta tesis), **se ha centrado más específicamente en el análisis de los efectos de las facilidades o dificultades que encontramos las personas para desplazarnos por el medio urbano, para movilizarnos, y en el impacto sustancial que estas tienen sobre nuestras actividades y el desarrollo de nuestros proyectos de vida.**⁷⁴ Las más trascendentales, pero también los actos cotidianos, los que realizamos reiterativamente, casi de manera inconsciente: ir a trabajar, a la escuela, sacar a pasear la mascota, acercarnos al kiosco a recoger la prensa... Porque al final, una vida es también una sucesión de actos repetitivos, que en la mayoría de situaciones precisan de un “factor de movilidad”.

4.1. Valores y principios que conforman el derecho a la Movilidad

Por esta razón afirmamos que **el derecho a la Movilidad**⁷⁵ (y todos los condicionantes que permiten o impiden que podamos ejercer este derecho, en el plano infraestructural, de dotaciones, de ordenación y regulación o de disponibilidad de servicios) **tiene una gran carga ideológica, y por tanto se sustenta en principios filosóficos, éticos y socio-económicos**, que intentaremos desgranar y conceptualizar a lo largo de las siguientes páginas.

En nuestra opinión, y a esta cuestión se ha dedicado buena parte del trabajo de reflexión e investigación, son estas premisas conceptuales, estos “fundamentos”, los que acaban conformando los Modelos de Movilidad que aplicamos en nuestros proyectos. **De aquí la importancia de tomar consciencia de ello.**

Luego, cualquier toma de decisiones en materia de movilidad, ordenación del espacio público, compartimentación de la sección vial o regulación del tráfico y el estacionamiento, está sujeta, aunque a veces parezca difícil reconocerlo, a condicionantes de carácter, ideológico, ético o político-social, que incorporan una gran carga de subjetividad y apriorismo, por parte de todos los que intervenimos en estos procesos y proyectos.

Ninguna propuesta ni decisión acaba siendo ni totalmente objetiva ni políticamente neutra; todas vienen afectadas por nuestros valores y tomas de posición. En lo que sigue (y es una de las mayores preocupaciones de este doctorando) las expresiones utilizadas, como correcto o incorrecto, adecuado, eficiente, justo, racional, etc. deben ser tomadas

⁷⁴ Adriana Ciocchetto, «La incorporación de la experiencia cotidiana en el análisis urbano» (Trabajo Fin de Máster en Gestión y Valoración Urbana, Universitat Politècnica de Catalunya, 2012), <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/17747?locale-attribute=es>.

⁷⁵ Asamblea de las Naciones Unidas y UN Hábitat, «Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para Todos».

bajo la exclusiva consideración particular (cargada de una muy alta subjetividad, producto de toda su educación) de quien suscribe esta tesis, plenamente consciente del sesgo que en él mismo y en sus resultados produce la educación adquirida.

La formación que recibimos y que transmitimos, a través de nuestro entornos familiar, profesional, de relaciones sociales o, más trascendente, en relación al objeto de esta tesis, desde nuestra posición como docentes y miembros de “la Academia”, en el contexto del ámbito universitario (publicaciones, ponencias, entrevistas, seguimiento de trabajos docentes, selección de bibliografía...) está siendo continuamente objeto de un proceso de “sedimentación” de ideas y conceptos, que nos hacen a menudo configurar una visión poliédrica de los temas y situaciones a los que nos enfrentamos, que luego transmitimos a terceros (en nuestros proyectos, artículos, aulas...), muy a menudo sin presentar primero el contexto personal que nos induce a realizar una determinada aproximación intelectual (y no otra). Generalmente incluso, porque actuamos de manera tan autómatas, tan programada, que ni tomamos conciencia de la posibilidad que existan otros puntos de vista procedentes de visiones ideológicamente distantes a la nuestra. Es esta falta de consciencia de la diversidad de pensamientos la que muy a menudo impide que surja el entendimiento entre actores que intervienen en una misma actividad (de planificación, organización o ejecución de proyectos e iniciativas).⁷⁶



36. Encíclica *Laudato si'*, Ediciones Palabra (2015)⁷⁷

37. *Democràcia per fer què?*, Edicions Els Llums (2015)⁷⁸

38. *La invención de la Naturaleza*, Taurus ediciones (2016)⁷⁹

39. *Los diez libros de Arquitectura*, Alianza (1995)⁸⁰

40. *Teoría General de la Urbanización*, Instituto de Estudios Fiscales (1968)⁸¹

41. *Muerte y vida de las grandes ciudades*, Capitán Swing Libros (2011)⁸²

Esto ocurre también en otros muchos sectores de la actividad humana, pero en nuestro ámbito específico, en el que interviene la ingeniería, la tecnología, el urbanismo, la geografía, la economía, las ciencias ambientales, la antropología, la sociología, el

⁷⁶ Jordi Pujol Soley, *Des dels turons a l'altra banda del riu: (escrits de presó)* (Pòrtic, 1978).

⁷⁷ Santo Padre Francisco, «Laudato Si. Sobre el cuidado de la Casa común», Carta Encíclica, 24 de mayo de 2015, http://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html.

⁷⁸ Josep Pallach, *La democràcia, per fer què?* (Barcelona: Edicions Els Llums, 1975).

⁷⁹ Wulf, *La invención de la naturaleza: El Nuevo Mundo de Alexander von Humboldt*.

⁸⁰ Marco Lucio Vitruvio, *Los diez libros de arquitectura*, trad. José Luis Oliver Domingo (Madrid: Grupo Anaya Publicaciones Generales, Alianza Forma, 1997).

⁸¹ Ildefonso Cerdà, *Teoría general de la urbanización, y aplicación de sus principios y doctrinas a la reforma y ensanche de Barcelona*, vol. I (Barcelona: Instituto de Estudios Fiscales, 1968).

⁸² Jacobs, *The Death and Life of Great American Cities*.

derecho y tantas otras disciplinas, las proporciones de los desencuentros por falta de determinación inicial de unos principios comunes son aún mayores.

En lo que respecta a este trabajo y a su autor, para intentar predicar con el ejemplo, debe asumirse que cuanto se postula está condicionado por unas profundas raíces “cristianas”, unos principios políticos basados en la “socialdemocracia” centroeuropea de los años ’70 del pasado siglo, una visión profundamente “humanista y homocéntrica” del mundo, aunque altamente respetuosa con el medio ambiente, “ambientalista”, e intentando mantener en lo posible aproximaciones “holísticas” a los problemas a los que se enfrenta (las especializaciones son necesarias, pero también lo es que sepamos mantener una “visión de conjunto”).

Bajo este prisma, **la Movilidad en la ciudad se percibe pues con criterios de justicia y equidad, velando por la realización personal de sus habitantes (y por su felicidad) y considerando este entorno urbano como un todo en el que ningún problema debe (ni puede) ser aislado del conjunto del funcionamiento de esta estructura urbana, que es “como un cuerpo humano”, con sus redes de servicios, sus centros de producción y de decisión y, sobre todo, sus interdependencias.**⁸³

En lo que sigue, el trabajo que aquí se presenta intenta ser honesto con estos principios.

4.2. Accesibilidad y realización personal

El “ascensor social” no puede funcionar correctamente en un entorno de desigualdad en el acceso a los medios de desplazamiento. La energía (tiempo, dinero y esfuerzo) consumida para llegar a las fuentes (en el sentido más material de la expresión) de la educación, la salud o el trabajo, es un factor limitativo de la capacidad para aprovechar estas oportunidades. En cualquier caso, parece existir un factor de ponderación (que no se ha considerado objeto de esta tesis definir) que puede relacionar la capacidad para alcanzar metas de desarrollo personal (o de ámbito comunitario e incluso nacional) con la conectividad y accesibilidad del y al entorno identitario, en relación al conjunto del área urbana en la que éste se insiere.

Por la misma razón, **las decisiones sobre emplazamientos de grandes equipamientos de ciudad (o de País) deberían (y a menudo no ocurre así) tener como criterio fundamental de emplazamiento, conseguir cubrir los más amplios sectores de población, a base tanto de situarlos en las zonas más densas, como también de incorporar a los criterios para su planificación las conexiones a las redes de movilidad y transporte público de alta capacidad.**⁸⁴ Los responsables de las universidades, los

⁸³ Santo Padre Francisco, «Laudato Si. Sobre el cuidado de la Casa común», Carta Encíclica, 24 de mayo de 2015, http://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html.

⁸⁴ Francesc Magrinyà Torner y Salvador Tarragó, *Cerdà, ciudad y territorio: una visión de futuro* (Barcelona: Fundació Catalana per a la Recerca, 1998).

grandes centros hospitalarios, estadios o centros de ocio, han de tener muy en cuenta que su accesibilidad futura es función directa de la decisión presente acerca de su emplazamiento.

Muy a menudo ocurre que, una vez entra en servicio determinado equipamiento, tanto los poderes públicos, como sus propios directivos y usuarios, inician largos y frustrantes procesos de reclamación, bien para conseguir mejores accesos, para obtener mayores facilidades de aparcamiento, nueva oferta de transporte público o incrementos de frecuencias, reducción de la congestión y todas las “propuestas paliativas” que puedan servir, al coste que sea, para mejorar la accesibilidad del mayor número posible de personas a dicho emplazamiento. Porque las alternativas son siempre las mismas: dejar desatendida a una parte de la población o bien obligar a los más necesitados a realizar los mayores esfuerzos para alcanzar la condición de usuarios de ese servicio.

Aunque debe tomarse en consideración también otro escenario, que no es objeto de la tesis, pero que creemos necesario, al menos, referenciarlo. La accesibilidad, la dotación de servicios de movilidad, es también un factor esencial para garantizar el equilibrio territorial de nuestros entornos; para evitar el despoblamiento y la desertización. Luego, bajo otros parámetros y maneras de enfocar el problema (opuestos a los que son objeto de este trabajo), también debemos tener siempre en la mente, que el territorio necesita accesibilidad para garantizar el equilibrio deseable en cualquier País.

La Sociedad no ha entendido aún que cualquier estado de calidad de vida comienza por disponer de un hogar confortable, conectado a una red de servicios urbanos y que disponga de unas mínimas condiciones de habitabilidad y de accesibilidad a las oportunidades que presta “la ciudad”.⁸⁵



42. Recife, Favelas en los suburbios (2012)



43. Puno, Perú, Lago Titicaca (2012). Fotos del autor.

Hemos olvidado la aproximación “higienista” que tenían los urbanistas de mediados del siglo XIX (Cerdá, Hoffman) sobre la necesidad de derribar murallas, luchar contra el hacinamiento y sanear los centros urbanos,⁸⁶ con la apertura de avenidas y bulevares.⁸⁷ Estos principios parecen no haber tenido continuidad y, hoy en día, en muchas aglomeraciones suburbanas, las condiciones de falta de servicios básicos y la insalubridad son comparables o superiores a las de aquella época. En pleno siglo XXI,

⁸⁵ Naciones Unidas, «Declaración conjunta Habitat III: Tiempo de cambio hacia una Nueva Agenda Urbana basada en derechos humanos» (Ginebra, 2016), <https://www.ohchr.org/SP/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=20669&LangID=S>.

⁸⁶ Leonardo Benevolo, *Historia de la Arquitectura Moderna* (Madrid: Taurus Ediciones, 1963).

⁸⁷ Jacobs, *The Death and Life of Great American Cities*.

millones de infraviviendas^{88 89} no disponen de agua corriente, ni de red de saneamiento, ni muchos menos de accesibilidad rodada o servicios de transporte urbano colectivo (por eso también abunda el bici-taxismo o el moto-taxismo en Latinoamérica, porque los vehículos de cuatro ruedas ni tan sólo pueden llegar a los asentamientos informales).⁹⁰

¿Para cuándo será criterio esencial de cualquier política urbana conseguir que toda edificación que pueda considerarse “vivienda” deba estar situada a menos de 10 minutos caminando de un elemento de la red viaria básica o de la de transporte colectivo, del ámbito urbano en el que se inserte? O que cuando ello sea, geométrica y topográficamente, imposible de conseguir, haya de ser “objetivo de ciudad” facilitar el traslado de la población así asentada a zonas mejor comunicadas con el resto del territorio. Sólo así se lucha de verdad contra las desigualdades sociales.^{91 92 93}

La esperanza de vida de la población es proporcional a las condiciones higiénicas, de baja contaminación atmosférica y de **nivel de congestión viaria** (entendido como tiempo dedicado a los desplazamientos que no puede utilizarse de manera más enriquecedora) del entorno en que esta se halla. Otros factores también influyen, como la genética o la alimentación, pero **las características del espacio urbano son determinantes**.⁹⁴

4.3. Externalidades y distribución de costes del Modelo de Movilidad

Las externalidades (positivas o negativas) generadas por cada Modelo de Movilidad (basado en el uso más o menos intensivo del vehículo privado, del transporte público, del caminar y/o de la minimización o estímulo de los desplazamientos) afecta siempre al conjunto de la Comunidad y por ello es lógico y justo, que se repartan también proporcionalmente, entre todos los individuos, los costes y beneficios generados por esta Movilidad.

Los usuarios del transporte público no son sólo los que lo utilizan para desplazarse en él. **Todos somos usuarios de las redes de transporte**.⁹⁵ Aquellos que utilizan vehículo

⁸⁸ Luis Cortés Alcalá, *Hablando sobre la exclusión residencial* (Madrid: Cáritas Española, 1997).

⁸⁹ Naciones Unidas, «Sin techo o en casas inadecuadas, un asalto a la dignidad y la vida», Noticias ONU, 12 de julio de 2018, <https://news.un.org/es/audio/2018/07/1437811>.

⁹⁰ Vasconcellos, *Desarrollo urbano y movilidad en América Latina*.

⁹¹ Magrinyà Torner y Tarragó, *Cerdà, ciudad y territorio*.

⁹² Lucio Costa, *Brasília, cidade que inventei. Relatório do plano piloto de Brasília* (Brasília: Governo do Distrito Federal, 1987).

⁹³ Le Corbusier (Charles Édouard Jeanneret-Gris), *Principios de Urbanismo (La Carta de Atenas)* (México: Planeta-Agostini, 1959), <http://www-etsav.upc.es/personals/monclus/cursos/CartaAtenas.htm>.

⁹⁴ Julio D. Dávila y Diana Daste, «Pobreza, participación y Metrocable. Estudio del caso de Medellín», *Boletín CF+S* 54 (1 de mayo de 2013): 121-31, <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n54/i4ajdav.html>.

⁹⁵ Santo Padre Francisco, «Laudato Si. Sobre el cuidado de la Casa común», Carta Encíclica, 24 de mayo de 2015, http://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html.

privado pueden desplazarse a través de las avenidas en un tiempo determinado, en función de la velocidad que puedan alcanzar según los niveles de fluidez del tránsito. Si no existiera la oferta de servicio de transporte público, parte de los actuales usuarios del sistema forzosamente deberían migrar hacia modos privados de desplazamiento, luego el volumen de tráfico se incrementaría, crecería la congestión y los tiempos promedio de desplazamiento (para todos) también aumentarían, con lo que los usuarios habituales del vehículo privado verían disminuida su capacidad de traslado o como se incrementarían sus tiempos de desplazamiento.

De la misma manera, los índices de contaminación atmosférica por emisiones de gases de efecto invernadero y partículas, son mayoritariamente producto del volumen de vehículos circulando (en estos momentos, con las limitaciones derivadas del confinamiento por Covid-19, puede apreciarse con toda claridad). Pero estos índices de contaminación afectan por igual, tanto a los usuarios del transporte público (cuyos vehículos contaminan mucho menos), como a los de los vehículos privados (los grandes emisores), aunque también a la gente que no se desplaza, que lo hace caminando o que utiliza modos no motorizados. Luego, la reducción equivalente de las emisiones de CO₂ y otros gases y partículas, producida por un uso intensivo del transporte público y de los modos amables de desplazamiento, debería ser motivo de equidistribución de costes entre el conjunto de la Sociedad.⁹⁶

Un último ejemplo; las rentas de posición y la captura de valor inmobiliario y comercial, por la situación de proximidad respecto a las estaciones de la red de transporte colectivo. Los alquileres que se pagan por tener las actividades situadas a determinadas distancias de las bocas de metro o de las salidas de las estaciones, en países más desarrollados, o las estrategias de toma de posición de los puestos de venta informales en países con economías menos reguladas, son magníficos ejemplos del porqué las decisiones acerca de los emplazamientos de líneas, redes, paradas, estaciones, etc. crean tantas polémicas entre la ciudadanía y también en los lobbies y grupos de presión sectoriales o territoriales.⁹⁷

En este sentido, es absolutamente **ineficiente considerar las políticas públicas de fomento del acceso a servicios de transporte público exclusivamente desde una perspectiva asistencial**. Existen también las componentes de redistribución de rentas y de justicia social en estas políticas, pero el factor determinante no ha de ser de “clase”. El calentamiento global, la contaminación acústica, la congestión viaria y el estrés que induce, por ejemplo, no entienden de segmentación social; afectan a todos por igual

⁹⁶ Bonifaz et al., *Retos para una movilidad urbana de futuro*.

⁹⁷ El autor ha tenido la oportunidad de estudiar estos fenómenos, colaborando como asesor internacional, en el Proyecto sobre Captura de Valor para la Primera Línea del Metro de Bogotá. Universidades de los Andes y Nacional de Colombia, «Propuestas de estructuración de un modelo de intervención institucional y urbanística, para la generación de valor y la optimización, en términos de movilidad e integración urbana, del proyecto de la Primera Línea del Sistema Metro de Bogotá» (Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, 2014). A tal efecto puede consultarse el trabajo de César Ruiz, profesor de la UNAL, sede Bogotá titulado «Land value capture and urban development in mass transit projects: the “urbanistic” management case of the first Metro Line of Bogotá» (Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2018).

(como se ha intentado describir, el conductor de un vehículo de alta gama también es usuario, aunque indirecto, del transporte público).



44. Panamá City, Metro, Salida directa a Centro Comercial (2014)

45. San Salvador, Puestos de venta en Estación Central de Buses Interurbanos de (2015). Fotos del autor

46. Hong Kong, Kowloon Station, MTR (2019)

En consecuencia, también, **las rentas de posición para determinadas actividades**, derivadas de su emplazamiento en el tejido urbano, requieren de mecanismos fiscales que permitan **recuperar parte de las plusvalías** generadas, para ser destinadas a la mejora de los servicios urbanos, **en beneficio de toda la Sociedad**, incluidos todos aquellos “sujetos fiscales” que rentabilizan esa posición, que sólo puede ser conservada gracias al mantenimiento de una adecuada política de movilidad. Esta última derivada del proceso de recuperación de plusvalías generadas, en beneficio de las propias actividades gravadas, no es muy aparente, en especial para las empresas que deben soportar dicha fiscalidad.⁹⁸ Puede llegar a entenderse que, por una vez, los solares situados en las proximidades de un acceso a una infraestructura de transporte que vaya a ejecutarse o a sufrir una gran renovación, deban contribuir a su financiación. Pero comúnmente resulta menos aceptable que dicha contribución adquiera un carácter periódico e incremente la base fiscal imponible sobre ese inmueble. Sin embargo, incluso desde una lógica economicista tiene sentido este, llamémosle recargo. Cuanto mejor sea el servicio de transporte, mayor será el volumen de usuarios y mayor también la frecuentación del sector en que se encuentre situada la actividad. Cuanto más extensa sea la red y mejor conectada esté, mayor será el volumen de población que podrá decidir efectuar sus transacciones y actividades en ese ámbito. Es por ello también que los sectores económicos deberían, a criterio del autor, contribuir al sostenimiento de potentes redes de transporte colectivo en las ciudades.⁹⁹

⁹⁸ Eduardo Sarmiento Gómez, «El proyecto del metro de Bogotá» (Bogotá: Instituto de Desarrollo Urbano y la Universidad Nacional de Colombia, 2015), <https://www.escuelaing.edu.co/escuela/investigacionInnovacion/centroEstudiosEconomicos/documentos/metro-de-Bogota.pdf>.

⁹⁹ Sobre estas cuestiones también el autor ha participado, en calidad de experto, en un grupo de trabajo impulsado por la Generalitat de Catalunya, que dio lugar al documento titulado Mateu Turró, Francesc Ventura, Miquel Estrada, Valentí Pich y Ramón Seró, *Marc de referència del sistema de finançament de la mobilitat de Catalunya* (Barcelona: Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya, 2015). http://territori.gencat.cat/web/.content/home/01_departament/documentacio/territori_mobilitat/transport_public/documentacio_tecnica/marc_referencia_sistema_finacament_mobilitat_catalunya_2015.pdf.

Como vemos, **La Movilidad es también un factor de productividad**.¹⁰⁰ Desde la lógica más economicista resulta procedente impulsar políticas que reduzcan la congestión y aumenten la capacidad de comunicación entre territorios y actividades. **Territorios hiperconectados crean potencialidades de desarrollo personal, pero también empresarial.** Aunque, desde una visión de Estado Social y de Derecho, una parte sustancial de las economías y beneficios que una correcta y bien conectada implantación de cualquier tipo de actividad (perenne o incluso eventual) produce, ha de revertir también al conjunto de esa Sociedad, que es la que crea las condiciones estructurales que lo hacen posible.



47. París, Les Halles (2016). Stevens, F. (Getty)

48. New York, El Oculus, Estación en Zona "O", Clarín (2016)

49. Tokio, Nagoya Station, JPRail.com

Existe una tendencia habitual a considerar o bien que los costes (inversión y explotación) de las infraestructuras y servicios de movilidad deben ser sufragados exclusivamente por sus usuarios (vía peajes y tarifas) o que han de financiarse mediante presupuestos públicos, bien en anualidades ordinarias, bien mediante fórmulas de financiación diferida (toda una variada tipología de endeudamientos). En cambio, no es tan habitual considerar que determinados proyectos, respecto a los cuales es posible llegar a identificar potenciales beneficiarios, directos e indirectos, puedan ser también, en todo o en parte, financiados por los recursos diferenciales (o las expectativas de generación de recursos) que esa infraestructura o servicio puedan llegar a producir.¹⁰¹ Se trata de **saber encontrar mecanismos que permitan introducir criterios de equidad en la distribución de las cargas y aprovechamientos que las decisiones sobre movilidad puedan aportar, desde una perspectiva eminentemente social**, aunque el análisis tenga, por descontado, un fondo económico.

4.4. Oferta de transporte público como garantía de disponibilidad de servicio

Otro concepto sobre el que reflexionar, también desde la perspectiva del impacto socio-económico de las infraestructuras de movilidad: **La "disponibilidad"**. En muchas

¹⁰⁰ Bruce Katz y Jennifer Bradley, *The Metropolitan Revolution: How Cities and Metros Are Fixing Our Broken Politics and Fragile Economy* (Brookings Institution, 2013).

¹⁰¹ Felipe Henao y Julián Benavides, «Una aproximación multimetodológica para la definición de portafolios de proyectos de inversión», *Academia Revista Latinoamericana de Administración (ARLA)*, n.º 50 (1 de diciembre de 2012), <http://cladea.org/ojs244/index.php/revista/article/view/620>.

ocasiones no somos usuarios habituales de una determinada infraestructura de transporte para realizar nuestros desplazamientos. Estamos habituados a otros modos: el vehículo privado, el taxi, caminar... pero sabemos que el metro o los autobuses, o el coche de alquiler, existen, están allí, efectúan trayectos que resultan adecuados a nuestras necesidades, y, por tanto, nos generan confianza, nos hacen saber que podemos “contar con ellos”. Este coste de la disponibilidad,¹⁰² ¿A quién debe ser atribuido?, ¿Al usuario habitual del sistema, que ya está soportando parte de las externalidades que el propio sistema genera, fundamentalmente mayores tiempos de desplazamiento y menor confort? ¿A la Sociedad en su conjunto, por la vía de los impuestos directos o del reparto presupuestario, incluso afectando a aquellos que bajo ninguna opción pueden o quieren llegar a ser usuarios de dicho modo, ancianos, niños pequeños, personas con movilidad reducida? No es un tema que tenga fácil formulación, saber discriminar a quienes debe eximirse del pago de dicha oferta de disponibilidad.

Un ejemplo concreto; el teatro del Liceo de Barcelona, dispone de un aforo cercano a las tres mil personas y los días en que hay función trabajan en los diversos servicios alrededor de otras 250 personas. La Dirección del Consorcio del Liceo ha pedido insistentemente que el Metro y los Ferrocarriles de la Generalitat funcionen hasta un cierto tiempo después de acabada la representación, porque consideran que esta “disponibilidad” de transporte público crea una imagen positiva y sostenible de la institución. Además, invocan para ello que los días en que hay partido de fútbol en el Nou Camp (y a veces incluso añaden que el Liceo es cultura, mientras el fútbol sólo es espectáculo) Metro y Tranvías mantienen el servicio hasta haber finalizado el partido (evidentemente obvian que el Nou Camp tiene un aforo de casi 100.000 espectadores y que el club contribuye en parte a cubrir el sobrecoste del mantenimiento de la oferta). En este contexto, ¿Sería justo mantener un servicio estructuralmente deficitario de transporte colectivo de alta capacidad, para atender una supuesta demanda potencial, una disponibilidad, con un sobrecoste a cubrir o bien por los usuarios del sistema o con las aportaciones de las Administraciones, sean directas al Sistema de Transporte, sean indirectas, a través de las propias subvenciones que también recibe el Liceo, estructuralmente deficitario, para el fomento de la cultura operística? Durante años el autor de esta tesis tuvo que defender, ante representantes de todas las Administraciones presentes en el Consorcio de la Autoridad del Transporte Metropolitano de Barcelona, la injusticia que supondría para el conjunto de los trabajadores o estudiantes, entre otros colectivos que cotidianamente deben desplazarse en transporte público, cualquiera de las dos alternativas. Porque otra obligación de los responsables de la gestión pública ha de ser siempre saber escoger la más honesta y correcta adscripción de unos recursos presupuestarios, que siempre son escasos.

¹⁰² Juan Pedro Muñoz Miguel, Clara Simón de Blas, y Ana Elizabeth García Sipols, «Disponibilidad y accesibilidad en el transporte público madrileño como garantía de equidad social ante la aplicación de un peaje urbano para la ciudad de Madrid», *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa (IEDEE)* 20, n.º 1 (2014): 47-54, <https://www.econstor.eu/handle/10419/193733>.

Desplazar vehículos en vacío no es sólo una deseconomía y un despilfarro, ni tampoco asumir el riesgo de no poder atender adecuadamente en otros momentos aquellos servicios de mayor demanda potencial, por falta de mantenimiento o de personal disponible (cosas que ocurren cuando se fuerzan excesivamente los horarios). **Es especialmente no saber valorar las verdaderas necesidades que tiene la sociedad a la que se sirve** y reconocer los derechos de aquellos que más necesitados están de los servicios públicos, que acostumbran a ser los menos favorecidos en nuestros contextos de alta competitividad y explotación.

4.5. Las tecnologías al servicio de la Movilidad

En la Sociedad hacia la que nos dirigimos, conectada en red, **el concepto de “ubicuidad” puede extenderse a múltiples actividades**. Todas aquellas que no requieran de “materialidad” para obtener sus resultados. Este futuro escenario que no va a requerir presencia física continuada también condicionará al Sistema de Movilidad. **¿Para que desplazarse, si lo único que debe llegar es la información, los datos, los “0” y “1”?**

En este contexto, **las tecnologías** (no sólo las vinculadas a la digitalización, también las de las industrias antes llamadas pesadas) **al servicio de la Movilidad pueden acentuar el “gap tecnológico” entre diversas comunidades, e incluso en el seno de ellas**. Cuando en una parte del Tercer Mundo se sigue confiando la capacidad para desplazarse a la tracción animal, en otros mundos se valora la seguridad, el confort y la fiabilidad de potentes redes de transporte público o se apuesta decididamente por el vehículo autónomo y se adapta infraestructuralmente el territorio para ello, a unos costes de efectos probablemente intergeneracionales (las infraestructuras que hoy ejecutamos se convierten en deuda para nuestros hijos, sin que a menudo ellos hayan intervenido en el proceso de decisión de este gasto, incluidas las redes ferroviarias y de metro o las grandes redes viarias y sus obras civiles).

4.6. Regulación del derecho a desplazarnos

Por otra parte, desde los poderes públicos **debería regularse intensamente el uso del espacio público y limitar la libertad indiscriminada de desplazamientos en cualquier modo de transporte**. Hay que confrontar el principio de libertad individual con el derecho del conjunto de la Sociedad a preservar un determinado Modelo de Movilidad, vinculado a los “Usos del Territorio” y a la búsqueda de un cierto equilibrio entre transformación humana y conservación del Medio Ambiente. Hemos de ser capaces de seguir construyendo futuros de desarrollo y crecimiento, pero debemos hacerlo de manera más sostenible, racional, eficiente y redistribuidora de oportunidades. En sentido contrario, tampoco es de recibo escuchar a veces como, desde la comfortable

vieja Europa, se predicán políticas “Malthusianas”¹⁰³ (en el sentido peyorativo de la expresión; de excesivo pesimismo, falta de humanidad y tendencia al decrecimiento) para los países emergentes, ignorando (¿o no?) que con ello se contribuye a perpetuar e incluso incrementar las diferencias sociales entre nuestros diversos mundos.

En este sentido, la Administración ha de **gestionar el conflicto de intereses**¹⁰⁴ que supone, por una parte, el deseo de **liberalizar los mecanismos de intercambio, para fortalecer los vínculos que permiten desarrollar estrategias de desarrollo personal y empresarial**. Y, por otra, **la voluntad colectiva de preservar nuestro patrimonio ambiental**, aquello que creemos que hará posible la pervivencia y la plenitud de la Humanidad en este planeta.

4.7. “Organicidad” de la ciudad y los desplazamientos

Deberíamos acostumbrarnos a observar la ciudad como si fuera un ser vivo.^{105 106} Dotado de impulsos, flujos, redes que interaccionan, actividades productivas o emocionales, tiempo para el descanso, etc. Quizás entenderíamos así **la importancia que tiene cuidar del espacio urbano. Estar atento a su estado de salud**. Vigilar sus pulmones, nuestros parques urbanos, plazas y jardines o avenidas arboladas; sus intestinos, las redes de alcantarillado y el tratamiento y eliminación de residuos; su cerebro y su sistema nervioso, las telecomunicaciones y los centros de control y gestión de servicios; y por supuesto, sus flujos sanguíneo y linfático, nuestros sistemas de transporte y comunicaciones, nuestra red viaria, con toda la gama de tipologías de vías. Una tal aproximación a los problemas de funcionamiento del sistema urbano (parecida a como Humboldt entendía el comportamiento del planeta Tierra^{107 108}) haría que fuéramos a menudo más cautos y cuidadosos a la hora de imponer nuestras medidas para resolver los problemas de la ciudad, también en el uso del espacio público.

En general abusamos de las intervenciones paliativas de gran “invasividad”, haciendo un símil, operaciones de “urbanismo quirúrgico”, cuando no del suministro intensivo de drogas y otros medicamentos a menudo con graves efectos secundarios (segregación y segmentación territorial, excesivo zonning, que impide los desplazamientos amables y el contacto personal). ¡Que poco se utilizan las actuaciones de “carácter preventivo”! Mantener el equilibrio ambiental, reducir los impactos de las actividades potencialmente nocivas para la salud de las personas, los animales, las plantas y el

¹⁰³ Thomas Robert Malthus, *An Essay on the Principle of Population*, (Primera edición: London, St. Paul’s Church-Yard, 1798) (Londres: Oxford University Press, 1999).

¹⁰⁴ Nel-lo, *La ciudad en movimiento: crisis social y respuesta ciudadana*.

¹⁰⁵ Gehl, *La humanización del espacio urbano*.

¹⁰⁶ Duch, *Antropología de la ciudad*.

¹⁰⁷ Wulf, *La invención de la naturaleza: El Nuevo Mundo de Alexander von Humboldt*.

¹⁰⁸ Wilhelm Von Humboldt, *Montserrat, a la vora de Barcelona* (Palma de Mallorca: J. J. de Olañeta, 2019)

conjunto de los ecosistemas preexistentes. Nos cuesta tanto a los urbanistas **reconocer que “crear ciudad” no tiene por qué significar “destruir naturaleza”**.



50. Rabat, aldea de Sidi Yahia des Zaërs (2004).

51. Valledupar, Colombia, villa miseria (2014). Fotos del autor.

4.8. “Reciclar” la ciudad

Otro concepto que quizás debiera utilizarse más a menudo es el relativo a **la necesidad y oportunidad de reciclar la ciudad** y por descontado sus sistemas infraestructurales. **Las mejores políticas de sostenibilidad ambiental en medio urbano son aquellas que reducen el consumo de suelo.**¹⁰⁹ No tiene ni tan sólo sentido económico (más allá de los intereses particulares de determinados tenedores de tierras o inmuebles) que cuando aún no se ha amortizado completamente un activo (la calle), en lugar de actualizarlo (invirtiendo en su reforma y puesta al día), nos dediquemos a roturar otras tierras (más o menos vírgenes), las sustraigamos del escenario de equilibrio natural (aunque se trate de prados, bosques productivos o tierras de labranza) y las dediquemos a urbanizar nueva ciudad (o tan sólo a implantar asentamientos humanos a menudo carentes de los servicios mínimos).



52. La Jonquera, Girona, puesto fronterizo infrautilizado (2019)

53. Barcelona, Ronda Litoral y Parc Fòrum, solares inutilizados (2019)

54. Chicago, estación de mercancías (2008). Fotos del Autor.

Además, a menudo, **mantener esta trama de ciudad obsoleta supone crear “vacíos urbanos” en realidad muy costosos para el conjunto de la Comunidad**, pues las redes de servicios (la vialidad y el transporte incluidos, pero también el abastecimiento de agua, la recogida de residuos, la señal telefónica) forzosamente han de cruzar por ellos, por “la nada”, sin que exista posibilidad de un aprovechamiento intensivo de las oportunidades que ofrecen. Luego, mientras creamos suburbios, a menudo mal

¹⁰⁹ Salvador Rueda et al., *El urbanismo ecológico: un nuevo urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual*. (Madrid: Urban-e, 2013).

comunicados, mantenemos zonas centrales infrautilizadas, que nos encarecen los servicios generales del conjunto del sistema urbano e incrementamos forzosamente los tiempos de desplazamiento a través de la ciudad. ¡Qué gran despilfarro!

4.9. Espacio público y de titularidad pública

Es necesario reflexionar también sobre el carácter demanial del espacio público. **El espacio público, por ser público debería ser de todos.**¹¹⁰ La privatización (individual o por parte de un determinado colectivo) del espacio común, con carácter permanente, tendría que ser perseguida o, cuanto menos, muy estrictamente limitada.¹¹¹ ¹¹² Y la concesión temporal de un derecho de aprovechamiento privativo (estacionamiento, venta ambulante, quioscos, terrazas) de ese espacio común ha de ser objeto de compensación a la Comunidad (vía canon, tasa, tarifa o cualquier otra fórmula fiscal eficaz y proporcionada). Por otra parte, Los poderes públicos han de velar por conseguir recuperar espacios públicos para la Comunidad.

Nuestra historia jurídico normativa, desde el antiguo Derecho Romano¹¹³, pasando por las regulaciones del periodo de dominación árabe y la consolidación de los imperios de ultramar, hasta los Códigos Napoleónicos¹¹⁴ y la moderna legislación de derecho administrativo, inmobiliario y urbanístico, es en el fondo un “canto a la propiedad privada y al aprovechamiento lucrativo del suelo, del vuelo y del subsuelo”. A diferencia de otras culturas, las monoteístas, al menos la musulmana i la judeo-cristiana, defienden como “sagrada” la posesión de la tierra por el hombre. Ante esta rigurosísima constatación, es lógico considerar las enormes dificultades que llega a suponer el conseguir disponer de espacios suficientes donde establecer los ámbitos de relaciones sociales o actividades públicas y los destinados a los desplazamientos, en condiciones de factibilidad y amplitud. Y aún lo es más pensar que puedan mantenerse espacios ociosos entorno a las redes de comunicaciones y de vialidad, esperando para ser de utilidad en función de la evolución de las demandas de servicios. **Lo que no ocupa el sistema viario (o de parques y jardines) lo intenta aprovechar el sistema inmobiliario o de actividad productiva**, bajo una lógica usualmente especulativa.

Luego, desde la práctica profesional hemos de ser muy conscientes que nuestras propuestas sobre el destino que necesitemos otorgar a los suelos, hayan sido o no previamente transformados urbanísticamente, con el paso de los años, serán siempre objeto de controversia y a menudo judicialización. Pero ello no debe ser excusa para que evitemos este tipo de situaciones, puesto que **una ciudad sin patrimonio público de**

¹¹⁰ Olga Segovia, ed., *Espacios públicos y construcción social. Hacia un ejercicio de ciudadanía* (Santiago de Chile: Ediciones SUR, 2007).

¹¹¹ Nel-lo, *La ciudad en movimiento: crisis social y respuesta ciudadana*.

¹¹² Richard Sennett, *L'espai públic. Un sistema obert, un procés inacabat* (Barcelona: Arcadia Editorial, 2014).

¹¹³ Juan Iglesias, *Derecho romano: historia e instituciones* (Madrid: Sello Editorial SL, 2010).

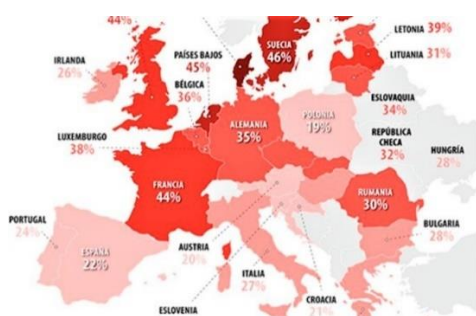
¹¹⁴ Brahm García, «El concepto de propiedad en el Código Napoleónico.»

suelo es un ente mutilado, incapaz de evolucionar y mejorar (en este sentido, la ciudad de Lisboa¹¹⁵ supone un escenario absolutamente heterogéneo, en comparación con el resto de la Península Ibérica y también con otros países del mundo latino).

4.10. Seguridad y movilidad

Sobre este específico concepto, importantísimo, a criterio de quien esto escribe, para conseguir establecer pautas de uso del espacio público equilibradas y eficientes, se tratará en un capítulo específico de esta tesis, pero avanzamos ya en este apartado alguna de las ideas fuerza que nos mueven a ello.

Bajar a la calle es un acto de libertad. Nadie debiera temer por tener que acceder al espacio público. **Restringir las condiciones de seguridad en los desplazamientos se convierte por tanto en un acto criminal**, pues limita la capacidad de deambular libremente y de acceder a las potencialidades que la ciudad nos ofrece.¹¹⁶ Esta limitación es especialmente grave cuando se aplica a colectivos que ya sufren desigualdades sociales; las mujeres, por ejemplo.^{117 118}



55. Mapa de la violencia de género en Europa. La Gaceta (2018)

56. Autobuses exclusivos para mujeres en México. El País (2017)

57. Barcelona, camino escolar seguro, (2015). Foto del autor.

No tiene ninguna justificación, en un mundo que se dice “de libertades”, que un gran porcentaje de la población no pueda desplazarse libremente, por temor a ser violentada por otras personas (incluso de su propio entorno familiar).¹¹⁹ Los abusos y vejaciones a que se somete a personas del sexo femenino en las redes de transporte público o en los desplazamientos que han de realizar por las calles de muchos países (en Latinoamérica, en Asia, en África, pero también aquí en Europa), son actos de degradación para quienes los realizan y para el conjunto de la especie humana. Con ser de por sí muy grave, no se

¹¹⁵ Joao Pedro Silva Nunes y Vicente Baptista Luis, «Contexto metropolitano e (re)classificação urbana: apontamentos sobre a cidade de Lisboa e um bairro residencial na sua periferia», *Ciudades: Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid*, n.º 8 (2004): 87-100, <https://revistas.uva.es/index.php/ciudades/article/view/1650/1404>.

¹¹⁶ Pedro Fraile, «La percepción de seguridad: entre el delito, el conflicto y la organización del espacio», *Barcelona. Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. XI, n.º 245 (agosto de 2007), <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-24562.htm>.

¹¹⁷ Ciocoletto, «La incorporación de la experiencia cotidiana en el análisis urbano».

¹¹⁸ Col·lectiu Punt 6, *Entorns habitables: auditoria de seguretat urbana amb perspectiva de gènere a l'habitatge i l'entorn*.

¹¹⁹ Bauman, *Miedo líquido*.

trata sólo de la agresión que sufre la persona vejada, es que se está condenando, desde el silencio o el desprecio, a todo un género (que representa más del 50% de la población) a tener que convivir cotidianamente con el miedo a ser agredidas, lo que provoca situaciones de estrés, depresiones, y otras dolencias de carácter mental, que, una vez más, dificultan el desarrollo pleno de las potencialidades de todas las personas que deben pasar por ello.¹²⁰

Algo semejante ocurre con los niños. Las agresiones que a menudo sufren por parte de otros compañeros de mayor edad, o por delincuentes especializados en este segmento de la población, les pueden conducir a situaciones de aislamiento (a veces con el conocimiento o impulso de los propios padres, y otras, desde la más absoluta impotencia individual). No es extraño que aparezcan luego graves patologías en muchos jóvenes, que fueron objeto de agresiones en sus desplazamientos entre el hogar y la escuela.^{121 122}

Podría parecer que estas cuestiones se alejan de lo que debiera ser la estructura de esta tesis, pero nada más contrario a ello. ¿Qué sentido tiene querer organizar de una manera más eficiente y funcional el espacio destinado a deambular, si por “miedo” luego una parte mayoritaria de la población no se atreve a utilizar estos espacios, o cuando lo tiene que hacer es presa del pánico y sólo desea poder parapetarse de nuevo tras los muros de su recinto de seguridad? Desde nuestra perspectiva, una de los primeros objetivos que debe albergar cualquier Plan de Movilidad, **cualquier intervención sobre el Espacio Urbano, ha de ser el de luchar contra la inseguridad**^{123 124} (ciudadana, urbana, vial, circulatoria... y con cualquier otro adjetivo que quiera utilizarse), **pues todas las formas de inseguridad son actos criminales, que limitan la libertad de nuestros conciudadanos, individual y colectivamente.**¹²⁵

En este sentido los actos de terrorismo indiscriminado, que crean una sensación generalizada de inseguridad, producen un mecanismo de autodefensa que conduce a la reducción de la capacidad de convivencia en el espacio comunitario.¹²⁶ Por ello son doblemente criminales: **Agreden a quienes los sufren e inyectan el germen de la**

¹²⁰ Servicio Nacional de la Mujer y Gobierno de Chile, «Balance de Gestión Integral Año 2013» (Santiago de Chile: Servicio Nacional de la Mujer, 2014), http://www.dipres.gob.cl/597/articles-114861_doc_pdf.pdf.

¹²¹ U. Schollaert y C. Bochu (coordinador), *La Ciudad, los niños y la movilidad* (Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 2002), https://ec.europa.eu/environment/archives/youth/original/air/kids_on_the_move_es.pdf.

¹²² Marta Román Rivas e Isabel Salís Canosa, *Camino escolar. Pasos hacia la autonomía infantil* (Madrid: gea21-Grupo de estudios y alternativas, 2010), https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/7C6DBB6D-B0E3-42B7-B042-85FAA06F049E/103128/camino_escolar_guia_br.pdf.

¹²³ DIAP (Politécnico de Milano) et al., *Planificación, diseño urbano y gestión para espacios seguros* (Bruselas: European Commission Directorate General Justice, Freedom and Security, 2006), <https://studylib.es/doc/4570452/planificacion-dise%C3%B1o-urbano-y-gestion-para-espacios-seguros>.

¹²⁴ María Naredo, «Seguridad urbana y miedo al crimen», *Biblioteca Ciudades para un futuro más sostenible* 22 (2001), <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n22/amnar>.

¹²⁵ Bauman, *Miedo líquido*.

¹²⁶ Jordi Borja y Zaida Muxí, *Urbanismo en el siglo XXI: una visión crítica: Bilbao, Madrid, Valencia, Barcelona* (Barcelona: Edicions UPC, 2004).

desconfianza y la inseguridad en el conjunto de la Sociedad, aislando a los individuos y reduciendo su capacidad para relacionarse. Ese es uno de los objetivos perseguidos por cualquier organización terrorista, “crear terror” y provocar aislamiento y desconfianza generalizados, en definitiva, reducir la Movilidad, que significa disminuir la actividad, frenar la economía y romper el equilibrio comunitario.



58. Barcelona, Las Ramblas, atentado terrorista en agosto de 2017. 20 minutos

4.11. La calle como soporte de actividades y relaciones sociales

Pero también es incorrecto restringir la capacidad para utilizar el espacio público por parte de las Autoridades, argumentando que se están protegiendo los derechos de desplazamiento de otra parte de los ciudadanos, o simplemente para garantizar una supuesta seguridad de “la mayoría”. Hay que enfatizar, en este sentido, que **la función de la calle, tradicionalmente en nuestras culturas, no ha sido exclusivamente la de facilitar el tránsito.**¹²⁷ También es un ámbito de presencia y participación cívicas. Cuando los responsables del Orden Público, invocando este supuesto derecho al libre desplazamiento, conculcan otros “Derechos fundamentales”, como el de reunión, el de manifestación o protesta, o simplemente el de utilización comunitaria de aquello que es de todos, quizás sin tener consciencia de la trascendencia de sus decisiones, le están sustrayendo el valor “democrático” (en el sentido más helénico de la expresión) a este espacio público.¹²⁸

Porque el espacio público, “la calle”, no es sólo un lugar para “pasar”, es también y sobre todo un lugar para “estar”. La “polis” lo era porqué la plaza era también “ágora”. Es por ello que no debemos dejar perder la función de “punto de encuentro”, ámbito de

¹²⁷ Tom Wilkinson, *De Ladrillos y Mortales. La historia de la arquitectura en diez edificios ejemplares* (Barcelona: Editorial Planeta, 2014).

¹²⁸ John Michael Roberts, «The Enigma of Free Speech: Speakers’ Corner, The Geography of Governance and a Crisis of Rationality», *Social & Legal Studies* 9, n.º 2 (1 de junio de 2000): 271-92, <https://doi.org/10.1177/096466390000900205>.

comunicación, que realizan nuestros espacios públicos. **Y es responsabilidad de todos que, además de pasar y estar, los ciudadanos podamos “ser” en el espacio urbano.** Hemos de poder identificarnos con nuestro entorno habitual, lo hemos de “reconocer” como propio, porque solo así podremos sentirnos nosotros mismos como parte del todo que es la ciudad, “miembros de una Comunidad con una identidad común”. En definitiva “ser personas, ciudadanos”. **Porqué lo que nos convierte en ciudadanos es disponer de espacios públicos, de “calles” donde expresar nuestra ciudadanía; en el agro, en el espacio rural, hay personas, pero no hay ciudadanos.**



59. Roma, el Foro (2004).

60. Barcelona, Eixample, Protestas por la sentencia del Procès (2019). Fotos del autor.

61. Londres, Speaker's corner. Disponible en: <http://philippebekaert.blogspot.com/2014/08>

A la vez la plaza y su entorno (prolongación y cruce de calles) son “mercado” (o antesala del mercado). Es el lugar en o desde el cual surge y se disemina la actividad productiva (artesanal, comercial, industrial, de servicios). Sin calles no hay ciudad y sin ciudad no hay economía (compleja, integrada y sinérgica). Tampoco ocio, cultura, educación y otras actividades.



62. Pisac, Perú (Valle Sagrado), mercado (2011)

63. Mikulov, Chequia, recreación guerras Napoleónicas (2009)

64. Madrid, entrada al Parque del Retiro (2014). Fotos del autor.

Esta visión del **espacio calle como “soporte de actividades y relaciones sociales”**, que posiblemente proceda de la ciudad burguesa medieval,¹²⁹ en la que las calles incluso delimitaban los oficios, mediante las instituciones gremiales, constituye una bella imagen de interrelación de aspectos sociológicos, antropológicos, económicos y urbanísticos en el espacio urbano.¹³⁰ Probablemente en ningún otro periodo del desarrollo urbano reciente ha existido una tan gran integración entre espacio físico y actividad y sentimiento de pertenencia a un colectivo (con excepción quizás de los

¹²⁹ Antonio García Bellido y Antonio García y Bellido, *Urbanística de las grandes ciudades del mundo antiguo* (Madrid: Editorial CSIC, 2009).

¹³⁰ Duch, *Antropología de la ciudad*.

barrios obreros de la primera revolución industrial, las colonias fabriles de nuestras cuencas fluviales catalanas o los guetos, judíos o de otros colectivos étnicos y religiosos, que de alguna manera incluso copiaron o adaptaron ese modelo).¹³¹

4.12. El destino del espacio público para servicios de movilidad

Se requiere ahora una última reflexión funcional sobre los usos en el espacio público, desde la perspectiva de la Movilidad urbana. **Mientras la ciudad sea sinónimo de movimiento y dinamismo, el concepto de espacio público debería incluir a todos los servicios de movilidad**, conceptualmente no habría por tanto estacionamiento “privado”, como no hay estación privada, ni carril privado. Los ámbitos de la estación como el del estacionamiento se diluyen en la trama urbana. Y, en consecuencia, para que cumplan correctamente sus funciones deben estar totalmente inmersos e integrados en su entorno. Por descontado que los usos dinámicos y mecánicos de movilidad deben producirse siempre sobre (o bajo) espacios de titularidad pública (aunque a veces determinados concesionarios consideren que el derecho de concesión deviene título de propiedad). La ciudad puede entonces categorizarse (clasificarse) también en función de los usos de movilidad que en cada una de sus partes se produzcan. En este sentido, incrementar los espacios destinados a servicios de movilidad supone, de nuevo, ganar espacio público para la Comunidad.¹³²



65. Lisboa, carril bici frente a ITS (2020).

66. Barcelona, zona reservada para el tranvía y carril bici (2017).

67. Bogotá, corredor de Transmilenio con carril bici incorporado (2018). Fotos del autor.

De una manera parecida, **cada modo de transporte ha tenido que luchar, en su momento histórico, para conseguir ganarse su espacio reservado en la vía pública.**¹³³

En las ciudades de antes de la invención de la máquina de vapor y los motores de combustión, el espacio viario urbano era compartido, tanto por modos como por actividades; en general no había una zona para estar o trabajar y otra para pasar (la prudencia era el más efectivo mecanismo regulador de ámbitos). Con el vehículo motriz

¹³¹ Benevolo, *Historia de la Arquitectura Moderna*.

¹³² Quien esto escribe vivió directamente esta experiencia durante la ejecución del proyecto de la Red de Tranvías de Barcelona, a finales del siglo pasado y los primeros años del presente. El trazado de las líneas por los municipios de Esplugues, Cornellà y Sant Just, en el Sur del Área Metropolitana, supuso la adquisición de cientos de miles de metros cuadrados de suelo privado (a docenas de propietarios), que estaba pendiente de expropiación desde mediados de los años '70, fecha de aprobación del Plan General Metropolitano de Barcelona.

¹³³ Eugène Hénard, *Études sur l'architecture et les transformations de Paris & autres écrits sur l'architecture et l'urbanisme* (Paris: Éditions de la Villette, 2012).

(y la inseguridad que provoca, tanto entre peatones como en los carruajes y monturas) se hace necesario el uso de aceras (como ya habían existido en las calzadas del antiguo Imperio Romano, aunque aquellas fueron construidas por motivos exclusivamente higienistas). Se trata de la primera segmentación modal del espacio calle.

Hubieron de pasar muchos años hasta que otros modos reivindicaron su derecho a usar en exclusiva una franja del espacio calle, los carriles reservados para autobuses en Francia, en los años '60 del pasado siglo. De los trazados en "site propre" (*Código de Urbanismo francés de 1973, art R211-5*)¹³⁴ pasamos a las primeras vías peatonales (surgidas de las políticas italianas de recuperación de centros históricos¹³⁵) y, hacia mediados de los '80, aparecen los primeros bici-carriles, que han experimentado un gran auge en todo el mundo especialmente a partir del inicio del presente siglo. En paralelo, la reintroducción del tranvía y otros transportes masivos en calzada reservada (BRT's) ha reclamado también su cuota de espacio viario.¹³⁶

Ante esta diversidad de opciones, resulta evidente, a nuestro criterio, que la distribución de la sección vial para los diversos modos de transporte (el espacio para el peatón, la bicicleta y otros modos personales, el transporte público, el estacionamiento, la distribución de mercaderías, el caminar o el pasear y el estar) ha de tener forzosamente una componente de **un muy alto sentido ideológico y social**.^{137 138} Tiene una dimensión física, concreta, métrica, y por ello, lo que se adjudica a un uso se le niega a otro. Los discursos más o menos voluntaristas acaban enfrentándose a una realidad muy simple ¿A quién se le ofrece la posibilidad de utilizar el espacio común y a quien se le niega, en qué proporciones y en qué zonas de la ciudad? ¿Para qué modo y en qué proporción está dispuesta la comunidad, sus representantes y las instituciones, a invertir recursos públicos con mayor intensidad? Estas son, quizás, algunas de las preguntas que resumen con mayor profundidad el sentido de todo este trabajo.

¹³⁴ Mélanie Diaz Cely, «La transformation du boulevard par la création de nouveaux dispositifs de bus: BHNS / BRT / BSP: regards croisés entre la France et la Colombie» (Tesis Doctoral en Ciencias Humanas y Sociales, Université de Strasbourg, 2014), <http://www.theses.fr/2014STRAG015>.

¹³⁵ Rossi, *La arquitectura de la ciudad*.

¹³⁶ Castro, Cepeda, y Ventura, «Evolución del concepto Desarrollo Orientado al Transporte, DOT, al Desarrollo Orientado a la Movilidad Sostenible, DOMS».

¹³⁷ Jean-Jacques Terrin y J.B. Marie, *Le piéton dans la ville: L'espace public partagé* (Paris: Parenthèses, 2011).

¹³⁸ Castro, Cepeda, y Ventura, «Evolución del concepto Desarrollo Orientado al Transporte, DOT, al Desarrollo Orientado a la Movilidad Sostenible, DOMS».

4.13. Accesibilidad universal a los medios de desplazamiento y al espacio público

Finalmente debe recordarse también que **el espacio público ha de ser accesible para todos**.^{139 140} No es posible pensar y actuar en términos de “igualdad y equidad” mientras una parte de la Comunidad vea limitada su capacidad para desplazarse (personas con movilidad reducida, invidentes o tercera edad).

De la misma manera que en párrafos anteriores destacábamos la enorme insolidaridad colectiva que suponía la tolerancia o el disimulo ante los problemas de desigualdad de género o edad, también aquí debemos enfatizar la necesidad de proyectar y gestionar desde el convencimiento de que se actúa sobre la ciudad de todos. Accesibilidad universal, en el sentido más amplio de la expresión, que no significa sin embargo que cualquier persona, en cualquier circunstancia, pueda acceder a cualquier lugar, pues ello podría significar simplemente llegar a ignorar las Leyes de la Física.

La diversidad humana también tiene un encaje en el seno de la Movilidad. No todos, a lo largo de nuestras vidas, estamos capacitados para realizar cualquier tipo de esfuerzo físico, y, por tanto, no es posible preparar el espacio público, que se debe también a las reglas de la topografía, la topología, la geometría y la métrica, para cualquier condición personal de movilidad.¹⁴¹ Lo que puede y debe hacer la Sociedad es decidir y saber cuándo determinada actividad debe producirse en zonas que permitan un rango de accesibilidad (que puede ser universal) y bajo qué condiciones este puede llegar a ser más restringido, sin que en ningún caso se afecte la dignidad y autoestima de las personas. En muchas ocasiones aquellos que reivindican mejoras en las condiciones de accesibilidad, en el transporte público, por ejemplo, lo que en realidad exigen, y con todo el derecho del mundo, es ser atendidas justamente, pero en función de su diversidad y sus capacidades de desplazamiento.



68. Lisboa, Ascensor de Bica (2017)

69. Venecia, puente sobre un canal (2018). Fotos del autor.

70. Medellín, Metrocable de Arví1 (2020) Gredo, P. La FM

¹³⁹ José Luis Borau et al., *Accesibilidad universal y diseño para todos: arquitectura y urbanismo* (Madrid: Fundación ONCE y Fundación Arquitectura COAM, 2011).

¹⁴⁰ Berta Brusilovsky, «Accesibilidad cognitiva. El empoderamiento de los espacios que hablan a las personas» (Barcelona: Instituto Guttman, 2016), https://siidon.guttmann.com/files/sr93_accesibilidad_cognitiva_1.pdf.

¹⁴¹ Luis Santos y Ganges y Juan Luis de las Rivas Sanz, «Ciudades con atributos: conectividad, accesibilidad y movilidad», *Ciudades*, n.º 11 (2008): 13-32, <https://revistas.uva.es/index.php/ciudades/article/view/1274>.

4.14. Interlocución empática del espacio público

Esta disponibilidad exigible al espacio público urbano ha de tenerse en cuenta también en los niveles de interlocución con el ciudadano (el vecino y el transeúnte). Ha de ser obligación de la ciudad (de sus gestores) saberse explicar, hacerse comprensible y ayudar a quienes por ella circulan a comprenderla y a aprender a manejarse en ella. La señalética vista así adquiere otra dimensión (de diálogo y globalidad). En sociedades en constante evolución, con migraciones continuadas, en las que conviven diversidad de lenguas y culturas, maneras de expresarse y de entender al otro, es esencial que el sistema urbano, también el espacio público y las redes de transporte, se expresen de manera comprensible para la gran mayoría de la población que interactúa con ellos. No se trata solo de una cuestión idiomática (el Ramadán o la Pascua condicionan la Movilidad, o el aprovisionamiento, que también es movilidad), se trata de querer y saber comunicarse, **tener interlocución empática**.

De nuevo alguien puede pensar que tienen poco que ver estas cuestiones con la nueva calle. Pero no es así, tienen que ver, y mucho; si vamos hacia una sociedad multicultural y multiétnica, pero queremos preservar nuestros valores y principios, y ya hemos comentado que uno de los de mayor trascendencia social es el de la “civilidad”, que se consolida y reproduce gracias a los contactos sociales, a la creación de sentimientos que nos permiten pertenecer a una misma Comunidad, comunidad que existe también porque comparte un espacio común, la calle. Luego, **es muy trascendente que esa calle acabe poder siendo “mi, tu, su calle”**. Y sólo lo acabará siendo si aprendemos a quererla, y para quererla hemos de poder comprenderla.

Capítulo 5

Una noción general sobre la evolución histórica del espacio público destinado a la Movilidad. ¿Sólo la “calle”?

5.1. El origen de la calle en las culturas clásicas mediterráneas

“Del camino a la calle”. A lo largo de la historia de la ciudad y de sus funcionalidades se han producido profundos cambios estructurales en la conceptualización de lo que, en origen, no era más que una superficie explanada y, con suerte, algo pavimentada, apta para los desplazamientos...y otras actividades. Un aspecto diferencial entre el camino y la calle deriva del carácter de **asentamiento para usos compartidos, en un ámbito de relaciones sociales, que constituye el entorno de la calle**. Como ya se ha dicho: **¡En el “ámbito rural” no hay calles!** En el campo los encuentros se suceden sin que deba haber un espacio específicamente identificado para ello. Incluso cuando se celebran ferias y otras actividades comunitarias, el mismo carácter del evento, efímero, acostumbra a devolver al paisaje su estampa anterior a la de la celebración. También, porque en esas actividades comunitarias en el medio rural tampoco aparece otro ingrediente característico del medio urbano, “la cotidianeidad”, puesto que, en contraposición, las actividades en el entorno de la calle se producen un día sí y otro también (o al menos con una cierta periodicidad, una vez a la semana, por ejemplo).

El paso de las culturas nómadas a sedentarias (hace más de 10.000 años, se considera que en Asia Menor y en la antigua China, aunque también son citados asentamientos estables en los territorios de Alaska, en el sur de África o en Perú), por sí sólo, aunque supusiera la estabilización de unos asentamientos habitacionales, **no comportó la aparición de un “núcleo urbano”**. **La ciudad, como estructura social con identidad propia, y unas reglas y protocolos de convivencia**, para organizar las relaciones entre seres de diversas unidades familiares, clanes u otro tipo de colectividades con vínculos de sangre, **nace posteriormente**.

Esta evolución, del puro asentamiento sedentario a la creación de la ciudad, estructura urbana civilizada, mezcla de “urbs”, referencia latina al espacio físico del asentamiento y “civitas”,¹⁴² que indica el espacio ocupado por el ser humano, que también conocemos como la “polis” griega (en nuestro marco cultural), no surge espontáneamente, requiere de un complejo proceso de “intercambios entre ciudadanos” (de servicios, de bienes, de ideas, de vínculos, de derechos y obligaciones, de seguridad...), conceptos básicos en el contexto de este trabajo: **la ciudad, y la calle en consecuencia, son, desde su origen, fundamentalmente ámbitos de intercambios, de relaciones**,¹⁴³ más que un entorno de dependencias jerárquicas (que se asimila mejor a las estructuras del tipo “clan”, comunes en otras civilizaciones situadas más al norte, en Europa).

¹⁴² Carmen Lacasa Esteban, «Urbanismo en el Antiguo Egipto. Ciudad Orgánica frente a Fundación Estatal en el Reino Medio: Lahun y Elefantina BAEDE», *Boletín de la Asociación Española de Egiptología*, n.º 26 (2017), <https://www.aedeweb.com/assets/7-URBANISMO-EN-EL-ANTIGUO-EGIPTO.CIUDAD-ORGÁNICA-FRENTE-A-FUNDACIÓN-ESTATAL-EN-EL-REINO-MEDIO.-LAHUN-Y-ELEFANTINA.pdf>.

¹⁴³ José Ortega y Gasset, *Obras completas. Tomo I (1902/1915)* (Madrid: Penguin Random House, 2017).

El paso de una estructura a la otra se produce pues a partir de concreciones de orden diverso: Un cruce de caminos, la aparición de un templo, un puesto defensivo, una posada, una posta de caballos, un puente para cruzar un lecho fluvial..., en definitiva, un lugar (“locus o templum”), que se toma como **“referente”, al que la gente acude para contactar con otros.**¹⁴⁴ **Así nacieron la mayoría de nuestras poblaciones.** Y del cruce de caminos al recinto seguro, al espacio compartido, a la plaza, al mercado: transacciones comerciales, servicios personales, relaciones sociales..., siempre lugar de encuentro..., en diversos escenarios sociopolíticos, culturales y de entornos geográficos. Luego, a través de este proceso de intercambio (de bienes, servicios, ideas... o “favores”) los caminos se convierten en calles y plazas. **Por eso la calle es símbolo de urbanidad.**



71. Guarda, Pontevedra, poblado celta de Santa Tegra (S.IV a C.) (2011)

72. Puno, Perú, asentamiento y zona funeraria de Sillustani (S.III a C.) (2012). Fotos del Autor.

73. Jericó, Israel, excavaciones de Tell-es-Sultan (circa 9.000 a C.). Disponible en: www.Terrasantaviagens.com.br.es/jerico.

74. Egipto, El-Lahun, poblado y pirámide (1800 a C.). Disponible en: www.fayoumegypt.com.

Si bien está generalmente reconocido en nuestra cultura judeo-cristiana (de raíz romana, helenística, egipcia, persa...) que fue en la antigua Mesopotamia (la gran Ur) donde se concibió el complejo entramado de relaciones público-privadas, sustentadas en un espacio físico, delimitado y construido, sujeto a una estructura de “poder”, organizado en torno a una red de servicios, el más fundamental y omnipresente de los cuales, además del religioso y el defensivo, fue el de movilidad (circulación, transporte, pero también necesidad de espacio para organizarlo, logística..., todo ello derivado de las actividades que en su conjunto se organizaban en ese espacio), dando lugar a lo que hoy denominamos “ciudad”,¹⁴⁵ concepto situado más allá de las simples agrupaciones de construcciones de otras culturas (íberas, celtas), el origen de nuestro concepto moderno de ciudad, planificada y estructurada, debe buscarse en la **Antigua Grecia, pues fue allí donde se integraron esa visión estrictamente espacial y material con las filosóficas, sociales y políticas** a las que antes aludíamos.^{146 147}

En definitiva, a nuestro parecer, fue en Grecia donde el espacio (y el concepto) que habían de convertirse en **ciudad se humanizaron, y por ello pudieron llegar a ser “polis” y “ágora”**. Aunque hay que reconocer también que **la teorización de la planificación de las ciudades**, a partir precisamente de **la configuración de la estructura viaria** (la calle como soporte infraestructural de las conducciones de agua, pavimentada, incluso

¹⁴⁴ García Bellido y Bellido, *Urbanística de las grandes ciudades del mundo antiguo*.

¹⁴⁵ Gwendolyn Leick, *Mesopotamia. La invención de la ciudad* (Barcelona: Paidós Ibérica, 2002).

¹⁴⁶ Ángel Luis Vera Aranda, *Breve historia de las ciudades del mundo antiguo* (Madrid: Ediciones Nowtilus, 2009).

¹⁴⁷ Wilkinson, *De Ladrillos y Mortales. La historia de la arquitectura en diez edificios ejemplares*.

iluminada de noche, o vigilada, y también la calle como base para la lotización del territorio...) y de la ejecución de la red viaria y de espacios y equipamientos públicos, programada e impulsada desde los mismos poderes públicos (más o menos democráticos), **se debe fundamentalmente a la organización administrativa y a la capacidad ingenieril desarrollada a lo largo del Imperio Romano.**¹⁴⁸



75. La Escala, Girona. Empúries/Emporion (S.VI a C.). Disponible en: www.Patrimoni.gencat.cat.

76. Atenas, Acrópolis (S.V a. C.). Disponible en: www.historia.nationalgeographic.com.es.

77. Éfeso, Turquía. Disponible en: www.ephesustravelguide.com

Los servicios urbanos bajo el concepto que aun hoy utilizamos (que incluso en muchos lugares son aún presentes, material y físicamente) se deben a la capacidad para “construir ciudad” que tuvieron tanto los más altos dignatarios del Imperio, como los gobernadores que se asentaron en las diversas provincias (en este sentido, no es extraño pues que algunos de los mejores ejemplos del urbanismo clásico romano se encuentren fuera de los límites, italianos, de la antigua Roma). En paralelo con las infraestructuras urbanas (las calles) los dirigentes romanos tuvieron también especial cuidado en dotar de equipamientos a sus ciudades. Además de los innumerables templos, construyeron también foros para las actividades administrativas y comerciales, termas, para la higiene personal, parques y jardines o coliseos y circos, para el desarrollo de actividades sociales, y teatros para las artes. **La ciudad romana fue pues un ejemplo de ciudad equipada.**¹⁴⁹



78. Jerusalén, Cardo Romano (2019). Foto del Autor.

79. Pompeya, calzada romana (S.V a.C.) Disponible en: www.aragonromano.ftp.cated.

80. Tarraco /Tarragona, Circo, arcos bajo las gradas (S.I). Disponible en: www.Tarragona-romana-ruinas-circo-anfiteatro.

81. Acueducto du Pont du Gard, Provenza, Francia (S.I). Disponible en: www.laprovenza.es.pont-du-gard-el-acueducto-romano.

¹⁴⁸ Vitruvio, *Los diez libros de arquitectura*.

¹⁴⁹ Garcia Bellido y Bellido, *Urbanística de las grandes ciudades del mundo antiguo*.

5.2. La ciudad en la Edad Media. El nacimiento de la ciudad burguesa

La división del Imperio romano entre Oriente y Occidente (a partir de los Siglos III y IV) y las sucesivas pérdidas de los territorios fronterizos en los que se empezaron a erigir reinos “bárbaros” de las tribus del Norte, dieron lugar a **un periodo oscuro para la ciudad, como ente jurídico administrativo y base para relaciones sociales y económicas**.¹⁵⁰ Muchas fueron abandonadas o sufrieron saqueos y se despoblaron. En la cuenca mediterránea, hasta la llegada del reinado de Carlomagno (siglo IX) y la creación del que acabaría denominándose Sacro Imperio Romano Germánico, no se recupera una cierta estabilidad demográfica y de actividad, aunque ya bajo formas feudales, con la figura del vasallaje al rey, cuya nobleza, en general, no consideraba las ciudades como territorio de atención preferente, en parte también porque los “burgos” tenían, en cierta medida, una mayor dependencia directa, bien de la iglesia o bien del mismo poder real. Además, **la Alta Edad Media** (hasta el año 1000 d.C.) **se caracterizó por una degradación considerable de las infraestructuras de comunicaciones del periodo romano** (desplazarse por caminos semiabandonados e inseguros era tarea demasiado arriesgada) **y un empobrecimiento general de la economía** (sin intercambio y producción industrial, la economía se tornó de simple subsistencia), con lo que **la ciudad perdió su carácter territorial estructurante** (fue época de castillos y monasterios, en lugar de mercados).¹⁵¹

Sin embargo, a partir del cambio de milenio (y del convencimiento de que el fin del Mundo finalmente no iba a producirse de inmediato) lentamente fueron resurgiendo núcleos de intercambio (vinculados a obispados o a posesiones reales) en los que la población que abandonaba el campo y aquellos que dispusieron de oficios, o adquirieron esas capacidades, se fueron asentando. Fue naciendo así la “ciudad burguesa”,¹⁵² del artesanado y el comercio, en Italia,¹⁵³ ciudades estado (S.XI), en Germania y el Báltico, Hansas (S.XII).

La Península Ibérica, en general no pudo responder miméticamente a este modelo, pues los más de ocho siglos de luchas (intermitentes) entre árabes/musulmanes y cristianos, en especial durante los primeros 400 años de Reconquista, obligaron a establecer rangos de dependencia mucho más directos respecto al poder feudal, quizás excepto en la cuenca mediterránea y en las zonas más periféricas, alejadas de las tierras de frontera.

Es esta formación (o renovación) tan diversa de nuestras ciudades, la que conduce a que sean también tan diferentes las ordenaciones urbanas que han pervivido en muchos casos hasta hoy o, como mínimo, hasta el derribo de murallas producido a raíz de la primera industrialización.

¹⁵⁰ Georges Jehel y Philippe Racinet, *La ciudad medieval: del Occidente cristiano al Oriente musulmán, siglos V-XV* (Barcelona: Omega, 1999).

¹⁵¹ Vera Aranda, *Breve historia de las ciudades del mundo antiguo*.

¹⁵² Umberto Eco, *Idade Média. Catedrais, Cavaleiros E Cidades* (Lisboa: Dom Quixote, 2013).

¹⁵³ Fernand Braudel, *El Mediterráneo* (Barcelona: Austral, 2002).

En todo caso, en buena parte de Europa (al sur del Rin o del Danubio) y **en toda la cuenca mediterránea, muchas de las estructuras urbanas heredadas**, que constituyen hoy buena parte de nuestro más apreciado patrimonio arquitectónico y monumental, **proceden de antiguos asentamientos romanos** (incluida su toponimia), que posteriormente adquirieron la forma de nuestros **centros históricos medievales**, articulados alrededor del entramado de calles insertado en un recinto amurallado, que a menudo mantiene alrededor de la plaza Mayor, el recuerdo de los trazos del “cardo y el decumanus”, y en la que han surgido (muchas veces sobre los restos de antiguos templos paganos) nuestras catedrales (no en vano se considera también a la Baja Edad Media como la Época de las Catedrales)¹⁵⁴ y los recintos religiosos situados a su alrededor, pues no debe menospreciarse, a efectos de la construcción de la ciudad, el gran peso que han tenido históricamente iglesias, seminarios, conventos, monasterios, hospitales de peregrinos, cementerios y “sagreras”¹⁵⁵ (espacio de 30 pasos inviolables, bajo pena de excomunión, definido en el “*Liber Iudiciorum*”, alrededor de iglesias y cementerios, y las asambleas de Paz y Tregua, Siglo XI) o, más tarde los “calls” (juderías) y barrios árabes, antecedentes de los actuales guetos, o bien las calles definidas en función de los “gremios”, que en aquellas zonas que consideraban como propias tenían emplazadas sus actividades, a efectos de ejercer, desde la jerarquía de la experiencia y el conocimiento, un mejor control y la gobernanza del sector.¹⁵⁶ Debe destacarse también, en el ámbito más estricto de una parte de la Península Ibérica (el Sur), la influencia de la dominación musulmana, que introduce matices en la forma física del espacio urbano, y también (quizás incluso con mayor intensidad) en la manera de usarlo.

Ha sido toda esta “organización” espacial, social, jerárquica, económica, política, normativa, la que ha evolucionado hasta hoy.¹⁵⁷ **Somos herederos directos de la ciudad medieval.** Aunque tal vez creamos que nuestra ciudad actual provenga de las ciudades “ensanche” del siglo XIX, nuestras raíces urbanas son más antiguas y profundas.



82. Girona, Plaza de la Catedral. ACN (27 de marzo de 2020)

83. Venecia, Palacio Ducal y Piazzetta San Marco (2018)

84. Besalú, Garrotxa, puente medieval (2016). Fotos del Autor.

¹⁵⁴ Georges Duby, *La época de las catedrales: arte y sociedad, 980-1420* (Madrid: Cátedra, 1993).

¹⁵⁵ Víctor Farias, «La sagrera catalana (c. 1025-c. 1200): características y desarrollo de un tipo de asentamiento eclesial», *Studia Historica* XI (1993): 081-121, https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/69782/La_sagrera_catalana_%28c_1025-c_1200%29_cara.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

¹⁵⁶ Henri Pirenne, *As Cidades da Idade Média* (Lisboa: Publicações Europa América, 1964).

¹⁵⁷ Montey Roig, *La calle y la casa. Urbanismo de interiores*.

5.3. Influencia musulmana en las ciudades de la Península Ibérica

Por otra parte, la gran aportación de la **cultura árabe al urbanismo y la arquitectura urbana en España** (también en el Sur de Portugal) tiene, a nuestro entender, dos vertientes: el **aprovechamiento intensivo del agua y el fortalecimiento del carácter comercial de determinados espacios públicos urbanos** (los diversos tipos de mercados/zocos/bazares), que se privatizan (aunque fuera también Roma la pionera de las concesiones de servicios públicos) a través de los puestos de venta y de los servicios (el barbero, el amanuense, el contador de cuentos). Esto supone también una **percepción distinta de la diferenciación entre lo público y lo privado**.

La **calle** en muchas poblaciones con influencias árabes y musulmanas, y fruto de su particular cultura patrimonial, es básicamente el **“negativo” de la casa**, pero a la vez es **el lugar en el que “todo pasa”**.^{158 159} La vida interior, alrededor del patio, suele ser incluso más rica que en la fachada exterior, pero la belleza se reserva para el disfrute de los que la habitan. Y la calle se convierte así en una sucesión de altos muros, con muy escasas aberturas. Poca actividad social se produce en esas calles. Es por ello que se desarrollan los “zocos y los bazares” en las medinas, como centros de la actividad comercial y artesanal, que se van desparramando luego por las calles perimetrales hasta ocupar todo el espacio posible. En la ciudad árabe tradicional (al menos en el Magreb) en las medinas (los cascos antiguos), las calles (en su particular configuración, no apta para el paso de vehículos) sirven sobre todo para trabajar (producir y comerciar) y, por otra parte, el deambular debe realizarse casi exclusivamente andando, es la zona peatonal por excelencia de nuestro acervo histórico cultural.¹⁶⁰



85. Marrakech, Marruecos, calle en la Medina (2009)

86. Marrakech, encantador de serpientes en Jemaa el-Fna (2009)

87. Essaouira, Marruecos, mercado (2009)

88. Ouarsazate, Marruecos (2009). Fotos del Autor.

89. Granada, Jardines del Generalife. Suresh, A. (2019)

¹⁵⁸ Ricardo de la Cierva, *Historia general de España: Alta Edad Media, predominio musulmán* (Madrid: Planeta, 1981).

¹⁵⁹ Leopoldo Torres Balbás y Henri Terasse, *Ciudades hispanomusulmanas: Historia e instituciones. Organización de las ciudades. Las calles* (Madrid: Ministerio de Asuntos Exteriores, Dirección General de Relaciones Culturales, Instituto Hispano-Árabe de Cultura, 1970).

¹⁶⁰ Jehel y Racinet, *La ciudad medieval: del Occidente cristiano al Oriente musulmán, siglos V-XV*.

5.4. El urbanismo de “conquista” en Latinoamérica. Las Leyes de Indias

En nuestra cultura de raíz castellana, española, el ejemplo más evidente de utilización de la **“calle” como instrumento para la creación de nueva ciudad** lo tenemos en las denominadas **“Leyes de Indias”**,¹⁶¹ que conferían a los Virreyes y Gobernadores de los territorios conquistados la capacidad para distribuir entre los nuevos asentados “lotes” de tierra, en medio inicialmente rural, en los que construir sus haciendas, caballerizas, establos para el ganado y almacenes.

La aplicación del Derecho derivado de esta legislación **“creó la ciudad colonial latinoamericana hispana”**.¹⁶² Aunque los apartados de estas disposiciones relativos al emplazamiento y características de la nueva población y las infraestructuras, equipamientos y edificios que en ellas debieran ejecutarse constituyen un completo tratado urbanístico, el carácter eminentemente “jurídico” de la función encomendada al espacio calle (y plaza), se tradujo también en un cierto abandono de otros aspectos más ingenieriles (de servicios urbanos) y de distribución de usos y actividades, más allá de la previsión del emplazamiento de los edificios representativos de los poderes, básicamente gubernativos y eclesiásticos, o de los hospitales y mercados.



90. Planta Urbana, según las leyes de Indias. Universidad de La Plata. Disponible en: <http://blogs.unlp.edu.ar>.

91. Cedula Real de Carlos II “Recopilación de Leyes de los reynos de Indias” (1682)

92. San Juan de Puerto Rico, Centro histórico, Palacio Presidencial (2008)

93. Cartagena de Indias, Colombia, Ayuntamiento (2015). Fotos del Autor.

5.5. Renacimiento y Barroco, recuperación del concepto de “espacio público urbano”

Otro gran cambio que se sucede, en cuanto a la concepción del espacio público destinado a la vialidad y al estar, hay que **atribuírselo al Renacimiento**, en Italia, su cuna, en Francia y en Centroeuropa, pero también en España. Bajo la influencia italiana, y el deseo de recuperar la cultura clásica, helenística y romana, surgieron, adaptados a las circunstancias económicas, políticas y religiosas de cada zona, **grandes proyectos de bellos edificios, que requerían, para poder apreciar las “nuevas perspectivas” que**

¹⁶¹ Miguel Ángel Vigliocco, «El planeamiento territorial en las Leyes de Indias», *Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Taller vertical Meda Altamirano Yantorno.*, n.º 16 (2008), <https://es.scribd.com/document/372217396/Ficha-16-El-Planeamiento-Territorial-en-Las-Leyes-de-Indias>.

¹⁶² Francisco de Solano, *Normas y leyes de la ciudad hispanoamericana* (Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1996).

definían al estilo renacentista, de espacios abiertos frente a ellos (una de las características más determinantes, a efectos eminentemente arquitectónicos y urbanísticos, del Renacimiento es la puesta en valor, algunos le llaman descubrimiento, de la perspectiva cónica y de doble enfoque, que permite imaginar y teatralizar la profundidad visual, que luego deberá alcanzarse en la realidad consiguiendo amplios espacios frente a los edificios así diseñados). Aunque estas plazas y espacios abiertos, son en realidad el negativo (en un sentido muy diferente al utilizado cuando nos referimos a la calle en la ciudad de raíz musulmana) de los edificios que las envuelven, con el Renacimiento, bajo criterios artísticos y arquitecturales, se produce un salto en la configuración del espacio público que había estado sometido, a lo largo de toda la Edad Media, a los límites de su densificación bajo el criterio único del máximo aprovechamiento del interior del recinto amurallado. **Con el Renacimiento, la ciudad vuelve a abrirse al espacio público.**^{163 164}

Pero la eclosión del proceso de reinterpretación del espacio público llegará, a toda Europa y al continente americano, con el Barroco (S.XVII y XVIII). El monumentalismo arquitectónico requiere también de monumentalismo urbano. El “Poder” (real, eclesiástico, más tarde económico) necesita manifestarse al pueblo a través de las intervenciones en el espacio público (son paradigmáticas, en este sentido las “donaciones” de fuentes de los antiguos Papas romanos a la ciudad).¹⁶⁵



94. Florencia, Piazza de la Signoria (2013) Zolli.

95. Santiago de Compostela, Catedral (2011)

96. Brujas, casas frente al canal (2019)

97. Venecia, Iglesia del Redentor (2018). Fotos del Autor.

98. Colonia, Loggia del Ayuntamiento (2011) Unger, R.

Se produce, además, y en paralelo, una confrontación “filosófico existencial” entre Racionalismo y Barroco, de la mano de la más evidente y motivadora, que se suscita entre Protestantismo y Contrarreforma, y que influye profundamente en el “tipo de intervención urbanística” de cada ámbito religioso-cultural.

Existe también un “debate urbano” entre el Renacimiento “antropocéntrico”¹⁶⁶ y el Barroco “heliocéntrico”.¹⁶⁷ Entre el orden, la razón, la armonía y la proporción y el ansia de infinito, la apariencia y la ilusión, que alimentan el gusto por los efectos ópticos y los juegos de luces, de un carácter supuestamente efímero y escenográfico. El urbanismo,

¹⁶³ Montey Roig, *La calle y la casa. Urbanismo de interiores*.

¹⁶⁴ Benevolo, *Historia de la Arquitectura Moderna*.

¹⁶⁵ Giulio Carlo Argan, *El concepto del espacio arquitectónico desde el barroco a nuestros días* (Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión, 1973).

¹⁶⁶ Giulio Carlo Argan, *The Renaissance City* (New York: George Braziller, 1970).

¹⁶⁷ George Hersey, *Architecture and Geometry in the Age of the Baroque* (Chicago: University of Chicago Press, 2001).

que recupera aún más su carácter central en la organización del territorio y la ciudad (el Barroco precisa de grandes espacios que la antigua ciudad medieval ya no puede proveerle), debe ponerse al servicio de la magnificencia del Rey y del Imperio (o del Papado, o del Turco). En cualquier caso, evidentemente no por motivos higienistas, ni socializantes, la ciudad, con el Barroco, se desarrolla a través de grandes plazas y avenidas, que refuerzan y enfatizan la “perspectiva renacentista”.

También es ciudad de parques y jardines, que integran (cosa que no sucedía en Europa desde la dominación musulmana hispánica) jardinería y paisajismo con arquitectura, como reconocimiento a la volubilidad y organicidad de la Naturaleza, que tan bien encajan en los principios “divinos” del Barroco. Tan sólo Gran Bretaña, Flandes, el norte de Alemania y los Países Bálticos adaptan el estilo barroco, que en su caso es tardío, a los criterios de medida y contención derivados de la propia evolución renacentista (quizás debido también a un menor peso de los poderes imperiales y religiosos y a una mayor fuerza de los Gremios y sectores económicos). En cualquier caso, también desde esta perspectiva, coexisten dos tendencias en la formación del espacio urbano, que se irán contraponiendo a lo largo de la historia.



99. Salamanca, Plaza Mayor (1728). Gomez de Liaño, F. (2020), *Diario* 16.

100. El Vaticano, Plaza de San Pedro y columnata de Bernini (1667). *Arte e Historia* (2017)

101. Viena, Palacio y jardines Belvedere (1723). *Wientourismus* (2020)

102. México, Catedral Metropolitana (circa 1780). *Mivaje* (2017)

5.6. El diseño de la calle a partir de la tracción animal

En un sentido totalmente diverso, quizás anecdótico, debe destacarse también que las características morfológicas del sistema viario de nuestras ciudades históricas (mediterránea, medieval, latinoamericana de influencia hispana, etc.), tal y como han llegado hasta nosotros, han dependido fundamentalmente, en cuanto a pendientes, secciones, pavimentos y accesos, de las necesidades de desplazamiento de los ciudadanos, los suministros y las mercancías, a pie o, como mucho, específicamente a caballo y en vehículos de tracción animal.¹⁶⁸ En términos relativos a los modos de transporte, de alguna manera, las características topográficas y topológicas de la calle hasta finales del siglo XVIII (y en muchos países hasta bien entrado el siglo XIX) han sido generadas por el caballo y el carro. No es hasta que aparece la máquina de vapor, la tracción mecánica, que los urbanistas pueden replantearse las estrategias de diseño del espacio urbano, y ello coincide con la aparición de los Planes de Ensanche.¹⁶⁹

¹⁶⁸ Jehel y Racinet, *La ciudad medieval: del Occidente cristiano al Oriente musulmán, siglos V-XV*.

¹⁶⁹ Benevolo, *Historia de la Arquitectura Moderna*.



103. Valls, Fiesta “dels Tres Tombs” (2019). El Món.

104. Siena, el Palio, Piazza di Campo (2019). Experitour.com.

105. Irlanda (1909). National Library of Ireland.

5.7. El Urbanismo moderno; los planes de Ensanche.

Nuestro urbanismo moderno procede de los Planes de Ensanche de finales del Siglo XVIII y principios del XIX. No sólo de las grandes ciudades de la Europa continental, Berlín, París o Barcelona, de Haussmann¹⁷⁰ o Cerdá¹⁷¹, pues previas fueron las planificaciones de Edimburgo¹⁷², Glasgow¹⁷³, Nueva Orleans o Nueva York¹⁷⁴ (1811).

Y aún anterior y modélica, en el sentido más congruente de la expresión, la creación de la “nueva” Lisboa¹⁷⁵ en la Baixa (segunda mitad del S.XVIII), como consecuencia de la decidida reconstrucción (en el mismo asentamiento) del barrio nacido a partir del siglo XIII, que albergaba el puerto, los astilleros, el Palacio Real y la mayor parte de los edificios administrativos de la capital, para superar así los efectos del terremoto del día de Todos los Santos de 1755 y los incendios y maremotos subsiguientes.¹⁷⁶ Las pragmáticas decisiones tomadas ante aquella situación por el Primer Ministro, José de Carvalho e Melo, Marqués de Pombal (“*cuidar de los vivos y enterrar a los muertos*”), permitieron a la ciudad acometer un resurgimiento del que aun hoy se muestra orgullosa, ayudaron a crear una nueva clase social, la moderna burguesía, que apenas existía debido a la presión de la nobleza cortesana y a los efectos del mismo proceso colonial y **le enseñaron al Mundo otra manera de hacer Urbanismo**,¹⁷⁷ **también desde las instituciones** (de arriba abajo), **como una consecuencia lógica del Despotismo Ilustrado** imperante en muchas Cortes europeas, **pero en definitiva, un urbanismo concebido bajo nuevos criterios del diseño urbano: la salubridad, la ordenación**

¹⁷⁰ Hénard, *Études sur l'architecture et les transformations de Paris & autres écrits sur l'architecture et l'urbanisme*.

¹⁷¹ Magrinyà Torner y Tarragó, *Cerdà, ciudad y territorio*.

¹⁷² Harry Smith y Emilio José Luque Azcona, «Edimburgo: Un ejemplo de las tendencias y tensiones en el “renacimiento urbano” del Reino Unido», en *Europa: la ciudad central en el sistema urbano* (Sevilla: OLACCHI, 2012), 158-88.

¹⁷³ Michael Pacione, *Urban Problems and Planning in the Developed World* (Londres: Routledge, 2014).

¹⁷⁴ Hillary Ballon y Museum of the City of New York, *The Greatest Grid: The Master Plan of Manhattan, 1811-2011* (New York: Columbia University Press, 2012).

¹⁷⁵ Vítor Matias Ferreira, *A cidade de Lisboa: de capital do império a centro da metrópole* (Lisboa: Dom Quixote, 1987).

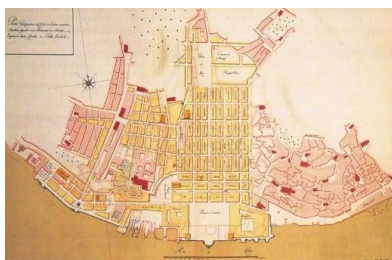
¹⁷⁶ Jaume Bartrolí, *Lisboa. La ciudad que navega* (Barcelona: Ecos, 2013).

¹⁷⁷ José Antonio Blasco, «Urban Networks: El urbanismo ilustrado en la Baixa (la innovadora reconstrucción de Lisboa en el siglo XVIII).», *Urban Networks* (blog), 8 de marzo de 2014, <http://urban-networks.blogspot.com/2014/03/el-urbanismo-ilustrado-en-la-baixa-la.html>.

racional de los espacios públicos, las infraestructuras urbanas correctamente dimensionadas, y en especial la preocupación por la sismología y la “interacción entre proyectos urbanos y proyectos edificatorios”.¹⁷⁸

No es objeto de esta tesis profundizar en el impacto que el diseño y la ejecución de la “Baixa Pombalina” produjeron en la manera como se acometieron posteriormente los grandes Planes de Ensanche de mediados del Siglo XIX, pero con toda probabilidad, directa o indirectamente, los ingenieros civiles y arquitectos que los diseñaron habrían tenido conocimiento de los planes y propuestas impulsados por el Marqués de Pombal y dirigidos por el ingeniero Manuel da Maia, que seleccionó como plan director el presentado por Eugénio dos Santos e Carvalho y Carlos Mardel.¹⁷⁹

Ni tampoco Lisboa tendría hoy su actual fisonomía y la trabazón entre sus colinas, el estuario del Tajo y la zona interior de la ciudad, sin la intervención de reconstrucción de La Baixa, hasta la Praça de Rossio (no sucedió lo mismo con las propuestas de reconstrucción del también afectado barrio de Chiado), ni probablemente se hubieran implantado con tanta rapidez los principios de **un nuevo urbanismo, que estructuraba la ciudad no tan sólo a partir de la sucesión de edificios, ni de los grandes ejes visuales, sino de la comprensión que el espacio urbano es la suma, la integración, de proyectos urbanos, edificaciones y actividades diversas, segregadas por plantas y solares** en los edificios que ocupan las manzanas en que se distribuye el territorio urbanizado. Debe remarcarse por otra parte, que el proyecto de reconstrucción del llano de Lisboa pudo realizarse también porque esa misma autoridad, finalmente despótica y dictatorial, arrasó con todas las preexistencias, acabando aquello que el agua y el fuego habían iniciado. Este urbanismo de “tierra quemada”, bajo regímenes políticos democráticos o sujetos a presiones de lobbies más poderosos que la decadente nobleza portuguesa o la burguesía comercial, más preocupada por sus posesiones en las colonias, posiblemente hubiera resultado imposible de ejecutar con tanta coherencia.



106. Lisboa, Propuesta para Baixa y Chiado de Eugénio dos Santos y Carlos Mardel (1758)

107. Lisboa, Praça do Comércio.

108. Lisboa, Rua Vitória (2017). Fotos del Autor.

En el caso de España, el retraso derivado de la decadencia en la que el país estuvo sumido durante buena parte del Siglo XVIII, y las consecuencias de las guerras sucesorias (el paso de los Austrias a los Borbones) redujeron a unos pocos casos los ejemplos del

¹⁷⁸ Álvaro Siza y Sociedade Lisboa 94, *El Chiado Lisboa: la estrategia de la memoria* (Granada: Delegación en Granada del Colegio de Arquitectos, 1994).

¹⁷⁹ José Augusto França, *A reconstrução de Lisboa e a arquitectura pombalina* (Lisboa: Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, 1989).

urbanismo reflejo del Despotismo Ilustrado. Las mejoras en la Corte de Madrid, en Aranjuez, el Versalles de Felipe V; San Carlos de la Rápita en la desembocadura del Ebro, obra de Carlos II, y algunos poblamientos de nueva implantación al más puro estilo colonial, en la propia Andalucía.

Nuestro antecedente más próximo al “Urbanismo moderno”¹⁸⁰ fueron los llamados **Planes de Ensanche**, mayoritariamente motivados en una fase inicial por las propias élites locales, que los consideraban necesarios para **atender los anhelos de derribo de murallas históricas, que impedían el crecimiento de la ciudad burguesa, para posibilitar nuestra primera industrialización derivada del auge del “maquinismo”, y la mejora de las condiciones higiénicas de los tejidos preexistentes**,¹⁸¹ en muchos casos los mismos que mal-transitaban por la historia del urbanismo desde la ciudad medieval amurallada, y que ya no resistían mayores densificaciones y hacinamientos. Sin embargo, la concepción centralista imperante en nuestro país y, en ciertos aspectos, una visión aun “militarizada” del territorio controlado por los antiguos ingenieros militares/civiles, responsables de los perímetros amurallados, los astilleros y otras infraestructuras básicas desde el punto de vista “defensivo” (que dio lugar a una intensa polémica entre arquitectos, surgidos de las Escuelas de Bellas Artes, e ingenieros civiles, “reciclados”, por el control de las nuevas formas de planificar la ciudad) condujeron a que muchos de los procesos de transformación urbana estuvieran dirigidos y controlados desde la capital del Reino.

El marco legal sobre el que se asentó la transformación urbanística de España a lo largo del Siglo XIX lo constituyen dos bloques legislativos: las Leyes de Desamortización¹⁸² (entre 1835 y 1837), que permitieron enajenar grandes propiedades de la Iglesia situadas en cascos urbanos y dieron lugar a muchas de las plazas neoclásicas que aun hoy organizan nuestros centros históricos¹⁸³ (consecuencia del liberalismo, el higienismo y el anticlericalismo y de la necesidad de “encontrar sitio” en la ciudad) y la Ley de Ensanches y su Reglamento¹⁸⁴ (1864 y 1867) y la de Saneamiento y Mejora de Poblaciones (1895), bases del urbanismo moderno español.

Desde la perspectiva de la práctica teórica y profesional tres hitos resultan muy relevantes en este periodo:

¹⁸⁰ Benevolo, *Historia de la Arquitectura Moderna*.

¹⁸¹ Fernando de Terán, *Planeamiento urbano en la España contemporánea: historia de un proceso imposible* (Barcelona: Gustavo Gili, 1978).

¹⁸² Manuel Payno y Francisco González de Cossío, *La reforma social en España y México: apuntes históricos y principales leyes sobre desamortización de bienes eclesiásticos* (México: Dirección General de Publicaciones, 1958).

¹⁸³ Carlos Cosmen García y José Vicente Ferrando Corell, «La expropiación forzosa en la gestión urbanística» (Trabajo Fin de Máster en Arquitectura Avanzada, Paisaje, Urbanismo y Diseño, Universidad Politécnica de Valencia, 2015), <https://riunet.upv.es/handle/10251/61759>.

¹⁸⁴ Josefina Gómez Mendoza, «La ciudad: teoría y prácticas en la construcción de la ciudad burguesa», *Técnica e ingeniería en España*, 2011, <http://josefinagomezmandoza.com/wp-content/uploads/2012/04/CAP-16-Ciudad-v1b.pdf>.

La publicación de la “Teoría General de la Urbanización” (1867),¹⁸⁵ texto en el que aparecen claramente definidos nuevos conceptos infraestructurales, hoy comúnmente usados, pero absolutamente novedosos en aquel momento, como vías básicas, redes de servicios, mobiliario urbano, o la visión de una futura movilidad urbana, motorizada y ferroviaria, y la aprobación por el Gobierno de España (no por el Ayuntamiento del Barcelona) del Plan de Ensanche (1859),¹⁸⁶ obras ambas del Ingeniero de Caminos Canales y Puertos y Político Ildefonso Cerdà.

La propuesta de Arturo Soria para la “Ciudad Lineal” (1895),¹⁸⁷ que representa otra visión urbanística de la necesidad imperiosa de transformar las “*antiguas y obsoletas estructuras urbanas centralizadas*” en una nueva concepción de la ciudad, sustentada, como en Cerdà, también en las redes de movilidad (en este caso la línea del ferrocarril), aunque apoyada en ejes viarios que distribuyen manzanas, en las que se insertan, bajo condiciones de salubridad y contacto con la naturaleza impensables hasta entonces, edificios de viviendas totalmente opuestos a las características tipológicas habituales de las poblaciones de la época (baja densidad, huertos urbanos, parques y jardines, buena ventilación y soleamiento, distribución racional de los equipamientos y las actividades, etc.).¹⁸⁸ La Ciudad Lineal, que no consiguió materializarse más que en una pequeña porción del proyecto inicial (de más de 50km de longitud), sí que sirvió como modelo teórico, replicado en otras iniciativas, de carácter socializante, en el resto de Europa, en especial gracias a la difusión que de la idea se hizo por parte de la Compañía Madrileña de Urbanización (CMU) en congresos y publicaciones.¹⁸⁹

Y los Ensanches de Bilbao¹⁹⁰ y San Sebastián¹⁹¹, el primero ya planteado a finales del Siglo XVIII y el segundo a partir del bombardeo de la ciudad por el General Wellington en 1813. En ambos casos se trató de operaciones radicales, pero que aún respondían a criterios “ilustrados” (ejes visuales de las avenidas, geometrías arquitectónicas del espacio público, falta de visión de necesidades futuras), de hecho, el Plan de Bilbao en pocos años fue ocupado casi totalmente por las edificaciones previstas y hubo de ser

¹⁸⁵ Cerdà, *Teoría general de la urbanización, y aplicación de sus principios y doctrinas a la reforma y ensanche de Barcelona*.

¹⁸⁶ Francesc Magrinyà Torner, «El Ensanche de Barcelona y la modernidad de las teorías urbanísticas de Cerdà», *Ingeniería y territorio: revista del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos*, n.º 88 (21 de enero de 2010): 68-75, <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/6760>.

¹⁸⁷ Fernando de Terán, *La Ciudad Lineal, antecedente de un urbanismo actual* (Madrid: E.T.S. Arquitectura (UPM), 1968), <http://oa.upm.es/10948/>.

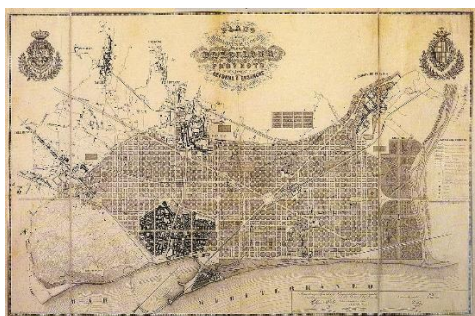
¹⁸⁸ Benevolo, *Historia de la Arquitectura Moderna*.

¹⁸⁹ Carlos Sambricio, «De la Ciudad Lineal a la Ciudad Jardín: sobre la difusión en España de los supuestos urbanísticos a comienzos del siglo», *Ciudad y Territorio* 94 (20 de abril de 2016), https://www.academia.edu/8012165/De_la_Ciudad_Lineal_a_la_Ciudad_Jard%C3%ADn_sobre_la_difusi%C3%B3n_en_Espa%C3%B1a_de_los_supuestos_urban%C3%ADsticos_a_comienzos_del_siglo.Ciudad_y_Territorio_94._pp._147-159._ISSN_0210-0487.

¹⁹⁰ Nieves Basurto Ferro, «El primer Ensanche de Bilbao. Oportunismo y vacío legal», *Cuadernos de Sección Historia, Geografía* 21 (1993): 229-42, <http://www.eusko-ikaskuntza.eus/es/publicaciones/el-primer-ensanche-de-bilbao-oportunismo-y-vacio-legal/art-10496/>.

¹⁹¹ Gaspar Fernández Cuesta, «San Sebastián: un modelo de construcción de la ciudad burguesa en España», *Ería* 88 (2012): 101-28, <https://www.unioviedo.es/reunido/index.php/RCG/article/view/9663/9409>.

revisado. Por su parte, el de San Sebastián fue objeto de controversia y tensiones entre las clases dirigentes, que llegaron a provocar la sustitución de su primera versión. Con todo suponen los inicios (al menos cronológico) de nuestro urbanismo moderno, más allá de las Leyes de Indias.



109. Plano del Proyecto de Reforma y Ensanche de Barcelona. Ildefonso Cerdà (1859). Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona.



110. Sección de la Calle Principal, Ciudad Lineal. Arturo Soria (1895). Compañía Madrileña de Urbanización.

Todo ello acompañado por dos hechos vinculados a la Movilidad y a la Economía: la iniciativa de implantación de las redes ferroviarias¹⁹² (Ley general de Caminos de Hierro, de 1855) interurbanas, con gran auge a partir del último cuarto de siglo y la introducción del tranvía (primero de tracción animal, en Madrid, Barcelona y Bilbao, en los años '70 del siglo XIX, y con posterioridad a tracción eléctrica a partir de finales del siglo XIX).¹⁹³

En esencia, esta **nueva planificación de la ciudad**¹⁹⁴ (o planificación de la “nueva ciudad”, pues se trata siempre, o bien de grandes reconstrucciones o, específicamente, de nueva ocupación de espacio rural, aunque haya sido más o menos trabajado por el hombre) comporta la **reutilización y reinterpretación del concepto “retícula o cuadrícula”**¹⁹⁵, ordenado, que tiene su origen en los campamentos militares y las ciudades romanas clásicas de las colonias del Imperio y, posteriormente, en la antes mencionada legislación de Indias¹⁹⁶ y en los ejemplos de urbanismo ilustrado¹⁹⁷ a los que ya hemos hecho referencia.

En el Ensanche la ampliación de la ciudad responde a una lógica de malla, que se intenta que esté bien orientada y que, al contrario que la ciudad medieval, se impone a la topografía natural del terreno y la modifica. Las calles de nuestros Ensanches son más contundentes en relación a las preexistencias. También disponen ya de un mayor grado de urbanización. La Tecnología (que representa la Modernidad) se hace presente y da forma a la calle (saneamiento, gas, electricidad, alumbrado público, variedad de

¹⁹² Pere Macias, *Via ampla, ment estreta. Crònica de 150 anys d'aïllament ferroviari, 1848-1998* (Barcelona: Terminus, 2011).

¹⁹³ Fernando de Terán, *Historia del Urbanismo en España III: Siglos XIX y XX*, vol. III (Madrid: E.T.S. Arquitectura (UPM), 1999), <http://oa.upm.es/23186/>.

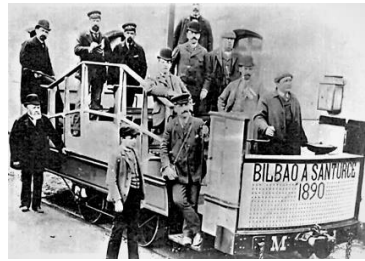
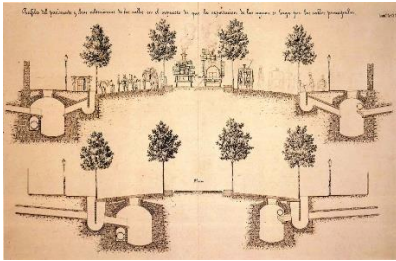
¹⁹⁴ Cerdà, *Teoría general de la urbanización, y aplicación de sus principios y doctrinas a la reforma y ensanche de Barcelona*.

¹⁹⁵ Fernando de Terán, «El urbanismo europeo en América y el uso de la cuadrícula. Cerdà y la ciudad cuadrícula», *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales XXXI* 119-120 (1999), http://oa.upm.es/19953/1/Ciudad_y_Territorio_119_120_1999.pdf.

¹⁹⁶ Solano, *Normas y leyes de la ciudad hispanoamericana*.

¹⁹⁷ Blasco, «Urban Networks», 8 de marzo de 2014.

pavimentos, carriles para el transporte guiado, cambios de planos para discriminar tráfico y proteger al peatón). Incluso el léxico y la topología deben adaptarse. Por encima de otras consideraciones, incluidas las de salubridad y de distribución de funciones, **estas nuevas ciudades se organizan ya bajo “criterios de transporte y movilidad”**.



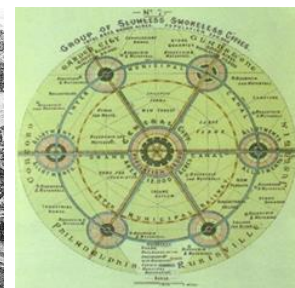
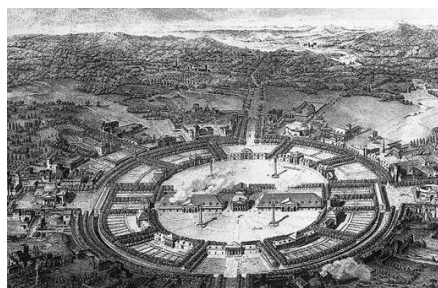
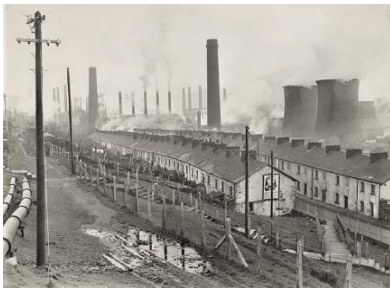
111. Anteproyecto del Ensanche de Barcelona, sección de calle, Ildefonso Cerdà (1955), Museu d'Historia de la Ciutat.

112. Ferrocarril Bilbao Santurce (1890), Blog Deia.eus (2014)

113. Plano de Madrid (1866), Ferrocarril de circunvalación y Estación de Atocha (1851, primera estación ferroviaria en Madrid)

5.8. El Urbanismo del cambio de Siglo en el resto de Europa

En Gran Bretaña, una vez consolidado el modelo “georgiano” de ciudad, del que tal vez los ejemplos más relevantes puedan ser el Circus y el Royal Crescent, nace con **la primera Industrialización la ciudad obrera, conformada por los barrios industriales**, en los que conviven factorías con bloques de viviendas para los trabajadores y en los que la calle desempeña fundamentalmente funciones de canal de paso y sistema de control (un ámbito para la producción intensiva y para la acumulación de mano de obra). **No es espacio para vivir, sólo para trabajar y producir.**¹⁹⁸



114. Ebbw Vale, viviendas para trabajadores en Gales. Bifurcaciones (2013)

115. Perspective de la ville de Chaux, Claude Nicolas Ledoux (1804). Musée Claude Nicolas Ledoux.

116. Ebenezer Howard's vision for a "Group of Slumless", Smokeless Cities, SPUR, The Guardian (2014)

Como reacción a este modelo deshumanizado, nació en los primeros años del siglo XX **el concepto urbanístico de las “Garden City”**¹⁹⁹, uno de cuyos inspiradores fue Howard²⁰⁰, que entroncaba con los principios del socialismo utópico, un ejemplo

¹⁹⁸ Asa Briggs, *Victorian Cities* (Berkeley: University of California Press, 1993).

¹⁹⁹ Ebenezer Howard, *Garden Cities of Tomorrow: Large Print*, 1.ª ed. (Londres: CreateSpace Independent Publishing Platform, 1898).

²⁰⁰ Robert Beevers, *The Garden City Utopia: A Critical Biography of Ebenezer Howard* (London: Springer, 1988).

característico del cual fue el Falansterio de Fourier, *“Le Nouveau Monde industriel et societaire”* (1829),²⁰¹ que promovía la creación de comunidades fundamentadas en la copropiedad y la cogestión, y **a efectos de movilidad, con un alto grado de contención en los desplazamientos, pues el objetivo era conseguir colectividades “autosuficientes”**. Estos movimientos también gozaron de predicamento en otros países del continente europeo como Francia²⁰² y los Países Bajos y singularmente en EEUU, o incluso en Argentina (El Hogar Obrero, Cooperativa de Crédito y Edificación).

5.9. La Carta de Atenas y el Zonning

Los resultados de la toma de consciencia del cambio social que derivó de esa primera “urbanización masiva” de las ciudades, uniforme o informe, que además se sustentaba en una segmentación clasista (de estratos sociales)^{203 204}, tuvieron como consecuencia un fundamental proceso de reflexión intelectual, quizás excesivamente ideologizado y teorizante, que dio lugar a lo que entendemos como **“urbanismo del movimiento moderno”**, racionalista, plasmado finalmente, entre otras publicaciones, **en la denominada “Carta de Atenas”**²⁰⁵, manifiesto del que pueden considerarse impulsores grandes referentes del urbanismo contemporáneo, agrupados en el CIAM (Congreso Internacional de Arquitectura Moderna), como Le Corbusier²⁰⁶ o los creadores de la Bauhaus germánica.

Entre 1928 y 1959, el CIAM impulsó un modo de entender la creación de ciudad, basado en nuevos conceptos de planificación urbanística, como racionalidad, zonning, circulación basada en el vehículo privado (símbolo de modernidad en aquella época) y vivienda “social”. **Según los teóricos del Movimiento las funciones, los usos y necesidades de la Sociedad Moderna eran, por este orden: “Habitar, Circular, Trabajar y Recrear”**.²⁰⁷

Por razones diversas, entre las cuales también la necesidad de “expresar modernidad”, dirigentes de muchos países, en especial los surgidos de los procesos de descolonización y los considerados en vías de desarrollo, abrazaron, desde posiciones ideológicamente opuestas incluso, las propuestas de ordenación urbana surgidas de estos postulados.²⁰⁸

²⁰¹ Charles Fourier y Michel Butor, *Le Nouveau monde industriel et societaire: ou Invention du procédé d’industrie attrayante et naturelle distribuée en séries passionnées* (Paris: Flammarion, 1973).

²⁰² Émilie Jarousseau et al., «Les cités-jardins, un idéal à poursuivre», *Institut d’Aménagement et d’Urbanisme, Île-de-France*, n.º 165 (2013), https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_885/FR_c165_web.pdf.

²⁰³ Vasconcellos, *Desarrollo urbano y movilidad en América Latina*.

²⁰⁴ Dávila y Daste, «Pobreza, participación y Metrocable. Estudio del caso de Medellín».

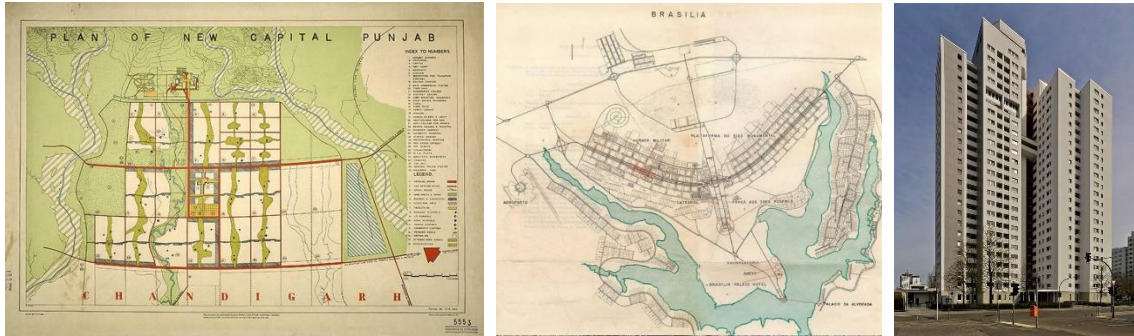
²⁰⁵ Le Corbusier (Charles Édouard Jeanneret-Gris), *Principios de Urbanismo (La Carta de Atenas)* (México: Planeta-Agostini, 1959), <http://www-etsav.upc.es/personals/monclus/cursos/CartaAtenas.htm>.

²⁰⁶ Xavier Monteys Roig, *La gran máquina: la ciudad en Le Corbusier* (Barcelona: Demarcación de Barcelona del Colegio de Arquitectos de Catalunya, 1996).

²⁰⁷ Le Corbusier (Charles Édouard Jeanneret-Gris), *Grille CIAM d’urbanisme: Mise en application de la charte d’Athènes* (Boulogne-sur-Seine: Éditions de l’Architecture d’Aujourd’hui, 1948).

²⁰⁸ Costa, *Brasília, cidade que inventei. Relatório do plano piloto de Brasília*.

Sin embargo, en muchos casos, el resultado de estos planteamientos ha dado lugar, contrariamente a sus expectativas inicialmente declaradas, a un modelo de ciudad aún más suburbial y degradado que aquel del que renegaban, especialmente en la creación de dificultades añadidas al desarrollo personal de los ciudadanos, debido a la dependencia de ineficientes transportes públicos, que obligaron a una motorización privada, también deficiente, en términos de tiempos de desplazamiento.



117. Plan Maestro de Chandigarh. Le Corbusier (1951-1953). El País (2019)

118. Plano Piloto de Brasília. Lucio Costa (1957). Artium. Foto CPDOC/FGV.

119. Gropiusstadt. Walter Gropius (1966-1975)

Por más que a lo largo de su trayectoria profesional Le Corbusier expresara en múltiples ocasiones su “preocupación por el tráfico congestionado de las grandes ciudades modernas” (artículo Rue, 1937; “la muerte de la calle” o en referencia al Pla de Chandigarh²⁰⁹: “Con la teoría de las 7 “V” -que constituye una nueva ley de circulación- creo haber llegado a solucionar definitivamente el tránsito urbano”). La ciudad “racional” se ha convertido en el más irracional de los escenarios, si de consumir nuestro tiempo de una manera eficiente se trata y de relacionarnos y vivir en comunidad, extrayendo las potencialidades que las economías de escala de las metrópolis producen.

5.10. El urbanismo de posguerra

Tras los **episodios bélicos de la primera mitad del Siglo XX**, (aunque desgraciadamente este modelo también se reproduce posteriormente en otros escenarios de conflictos, en el continente africano, Oriente Medio, Asia central o el Sudeste Asiático) las necesidades de reconstrucción y de alojamiento, para atender las migraciones y desplazamientos que se producen, **reclaman grandes complejos habitacionales, que pierden casi toda su identidad y “urbanidad”**.²¹⁰ Son sólo contenedores de familias e individuos y grandes

²⁰⁹ Maria Cecilia O’Byrne, «Bogotá en Chandigarh: el sector y la cuadra española», *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo* 5, n.º 10 (diciembre de 2012): 308-29, <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cvyu/article/view/4135>.

²¹⁰ Vicente Javier Más Torrecillas, «Arquitectura Social y Estado entre 1939 y 1957. La Dirección General de Regiones Devastadas» (Tesis Doctoral en Historia Contemporánea, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), 2008), <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=tesisuned:GeoHis-Vjmas&dsID=Documento.pdf>.

centros comerciales o de negocios, que llevan al extremo los principios del *zoning*, imposibilitando los desplazamientos en modos no motorizados. Además, las relativas bajas densidades y una obsesión por los grandes parques y avenidas, obligan, cuando ello es posible, a realizar largos recorridos, también disuasorios para buena parte de la población. Si a ello se añade una potencial conflictividad social, producto de las altas tasas de paro, el abandono escolar y, en parte, la falta de arraigo de las familias allí instaladas, que proceden de la inmigración (aunque sea interna del propio país, por desplazamientos masivos también consecuencia de los propios conflictos) que genera escenarios de inseguridad (o de percepción de falta de seguridad) el resultado es claro: **“no hay calle como lugar de relación”**.

A nivel europeo los proyectos que cuentan con mayor nivel de teorización son las New Towns británicas²¹¹ (Ley de Nuevas Ciudades de 1946) o los conjuntos habitacionales de les Grands Ensembles²¹², posteriormente sustituidos por los proyectos de las nueve Nouvelles Villes (cinco de las cuales en el entorno de París, Île de France), con resultados más logrados, en especial por los grandes esfuerzos de gestión democrática y participativa dedicados por las Administraciones, y por una clara voluntad de establecer un urbanismo policéntrico, que reduzca la presión demográfica y de actividad sobre la zona central de las capitales de Estado. Algunos ejemplos, más o menos parecidos, en España son los proyectos de “viviendas baratas” que impulsaba la “Dirección General de Regiones Devastadas” o los grandes barrios residenciales promovidos por el “Instituto para la Promoción de la Vivienda”.²¹³



120. Marne la Vallée (1972), ville nouvelle cercana a París, sede de Disneyland Paris, *Urban Networks* (2015).

121. La Mina, IPPV, erradicación de barraquismo (1969), Sant Adrià del Besós, Barcelona, *Crónica Global* (2019).

122. Milton Keynes, new town de tercera generación (1967), *Urban Networks* (2016).

5.11. La suburbanización de la ciudad y la guetización

Desgraciadamente, en muchas otras zonas del planeta, **el paso siguiente ha sido el de la absoluta suburbanización de la ciudad**. La globalización del desprecio o la impotencia por el espacio público de calidad, su inadaptación a las necesidades básicas de la colectividad. Nuestra civilización (y nuestra generación), en un trágico proceso de

²¹¹ José Antonio Blasco, «Urban Networks: Las “new towns” británicas (1946-1970)», *Urban Networks* (blog), 2 de enero de 2016, <http://urban-networks.blogspot.com/2016/01/las-new-towns-britanicas-1946-1970.html>.

²¹² Gwenaëlle Legoullon, *Les grands ensembles en France. Genèse d'une politique publique (1945-1962)* (Paris: Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, 2014).

²¹³ Oriol Bohigas, *Barcelona entre el Pla Cerdà i el barraquisme* (Barcelona: Edicions 62, 1963).

evolución (¿quizás involución?), **hemos conseguido que ya no haya “Calle”**, o que el nivel de su degradación impida darle tal calificativo.²¹⁴ Y esto ocurre en nuestras propias ciudades, donde junto a barrios residenciales de gran lujo coexisten zonas faltadas de cualquier tipo de mínima expresión de urbanización, y ocurre también **en otros países**, en los que la población ni tan siquiera ha llegado a conocer cómo hubieran podido ser sus espacios públicos, pues **han pasado directamente de las aldeas rurales a los suburbios infrahumanos sin servicios** (villas miseria, bidón viles, chabolas, y hasta vertederos y cementerios reutilizados).^{215 216}



123. Porto Alegre (2011)

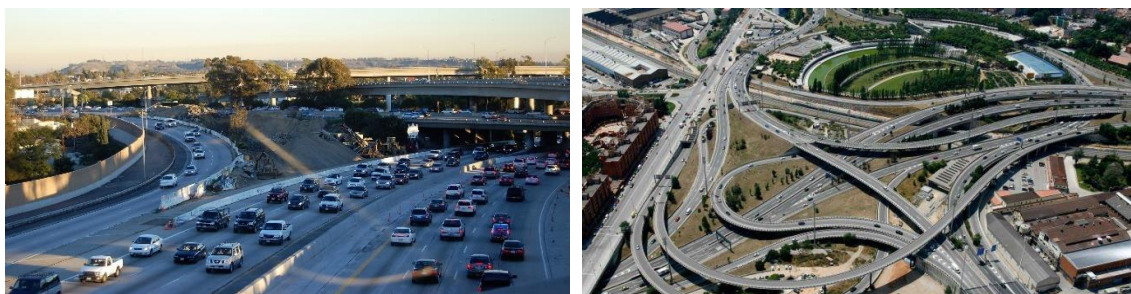
124. Ciénaga, Colombia (2014)

125. Iquitos, Perú, poblado sobre un vertedero (2010)

126. Puente Piedra, Lima (2011)

127. Marrakech (2009). Fotos del Autor

A partir de los años '60 del siglo pasado, en los entornos más “ricos”, **la calle en la nueva ciudad planificada**, en los nuevos ensanches y urbanizaciones, es básicamente **un mecanismo de acceso a los predios privados**. Aparecen, o se incrementan, los procesos de guetización. Desaparece la función del espacio urbano de relación. Se incrementa la sensación de individualismo, también de inseguridad. Es el espacio destinado al tránsito y, por tanto, en una sociedad que se asienta en el auge del vehículo privado, un tránsito por el que no circulan peatones. **Las calles de la ciudad “Moderna” son sólo autopistas urbanas.**²¹⁷



128. Los Ángeles (2008). Foto del Autor.

129. Barcelona, nudo de la Trinidad (2017). Crónica Global.

Se imponen nuevos tipos de segregación: la segregación económica, con la introducción de los peajes urbanos (justificados en un pago por uso, que expulsa a los más humildes del acceso en plazos razonables de tiempo a los centros de servicios o laborales más calificados), la segregación fiscal (los tramos de renta por barrios, “estratos”, que conllevan también niveles de inversión y mantenimiento de infraestructuras urbanas y

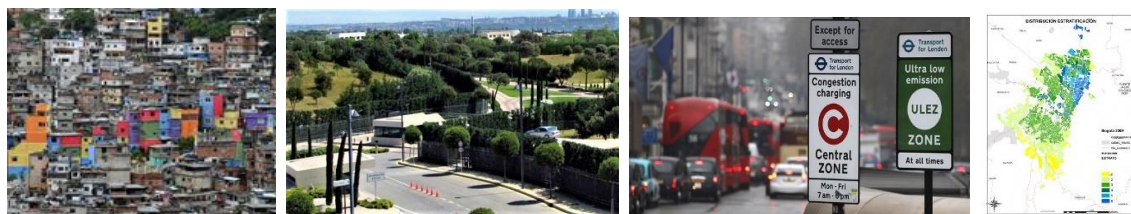
²¹⁴ Jordi Borja y Zaida Muxí, *El espacio público: ciudad y ciudadanía* (Madrid: Electa, 2003).

²¹⁵ Jordi Borja, *La ciudad conquistada* (Madrid: Alianza Editorial, 2003).

²¹⁶ Manuel Almada, *Rio Cidade: o urbanismo de volta às ruas* (Rio de Janeiro: Mauad, 1996).

²¹⁷ Solà Morales, *Las formas de crecimiento urbano*.

de servicios; no son iguales las calles en un barrio estrato 1, que 5, en Bogotá²¹⁸, por ejemplo), y la segregación de la seguridad, con la aparición de los grandes “condominios” privados de acceso restringido, en los que los controles de accesos, las cámaras de videovigilancia o simplemente el cierre de calles, impiden el libre desplazamiento de las personas, con lo que la ciudad se compartimenta aún más artificialmente.²¹⁹



130. Rio de Janeiro, favela Rocinha (2018)

131. Madrid, Pozuelo de Alarcón, urbanizaciones privadas en. Portal inmobiliario El Idealista (2018)

132. Londres, Peaje Urbano. El Periódico (2019)

133. Bogotá, Distribución por estratos. Alcaldía Mayor (2009)

La calle, en lugar de profundizar en el desarrollo de la igualdad social **se convierte en símbolo de la pervivencia de clases y de la discriminación** (sin que sea necesario, para reforzar esta aseveración, referirse además a otras versiones declaradamente segregacionistas como pueden ser el “apartheid” racial o religioso, en Sudáfrica, Israel, Irlanda o los mismos EEUU).

5.12. Urbanismo y movilidad reciente

En términos de tipología de los desplazamientos **este individualismo es sinónimo de motorización privada**, (el interior del coche es nuestro castillo particular en nuestros desplazamientos por la ciudad inhóspita) **que por masificación se convierte en congestión de tránsito.**²²⁰ De ocupación de la calle por el coche. **El coche se apropia de la calle.**²²¹ Desaparecen o se minimizan las aceras. Las entradas a los edificios imposibilitan un caminar agradable (la pendiente dominante es la transversal, la que conecta calzada con entrada al aparcamiento). El extremo se produce cuando las rentas más elevadas deciden cambiar de modo. Ya no es el coche el vehículo preferente. Aparecen los helipuertos.

En los ambientes más progresistas el cambio es conceptual, ya no interesa tener coche, es preferible utilizar otros modos de desplazamiento. **Nace el “MaaS”, la movilidad**

²¹⁸ Samuel Jaramillo, *Hacia una teoría de la renta del suelo urbano* (Bogotá: Universidad de los Andes, 2010).

²¹⁹ Jorge Gonçalves, Fernando Nunes da Silva, y Carla Mota, «Do ilegal ao formal: Percursos para a reconversão urbana das Áreas Urbanas de Génese Ilegal em Lisboa», en *Da Irregularidade Fundiária Urbana à Regularização: Análise Comparativa Portugal–Brasil* (EDUC, 2010), 161-92, https://www.researchgate.net/publication/267864618_Do_ilegal_ao_formal_Percursos_para_a_reconversao_urbana_das_Areas_Urbanas_de_Genese_Ilegal_em_Lisboa.

²²⁰ Colin D. Buchanan, *El tráfico en las ciudades* (Barcelona: Tecnos, 1973).

²²¹ Allan B. Jacobs, *Grandes calles* (Santander: Ed. Universidad de Cantabria y Colegio de Ingenieros de Caminos, 1996).

como servicio (para quien puede soportar su coste), **un paso más en el camino hacia el vehículo autónomo de uso compartido, electrificado.**²²² Estos nuevos requerimientos están ya promoviendo un nuevo concepto de diseño del sistema viario, otro incremento del consumo de tecnología al servicio de los desplazamientos (¿de los más ricos?).^{223 224}



134. Brujas, centro histórico, Tranvía (2019).

135. Barcelona, Paseo de Colón, segway (2018)

136. Guatemala, alquiler de bicicletas públicas en la Universidad (2016)

137. Lisboa, patinetes y bicicletas de alquiler (2019). Fotos del Autor.

A partir de los años '90 del siglo pasado (Vancouver 1976, aunque eclosiona en la Cumbre de Río de 1992²²⁵), **para la mayoría de la población**, sin embargo, se ponen en valor **otras formas de desplazarse**, quizás aún **más eficientes, socialmente más equitativas, ambientalmente más sostenibles, que no obstante también requieren de otro modelo de calle.** La calle para el transporte público, de alta capacidad o adecuado a las densidades medias del tejido urbano al que sirve.²²⁶ Siempre integrado en el entorno (¡basta ya de BRT's con estaciones que se convierten en barreras arquitectónicas que dividen de nuevo barrios enteros!).^{227 228} Conectado a la malla viaria peatonal (porque en cualquier desplazamiento en transporte colectivo existe como mínimo una etapa que debe realizarse caminando). Con estaciones que han de ser, por definición intermodales, pues no debemos limitar las capacidades para formar cadenas modales que nos resulten más eficientes. **La estación entonces se convierte en calle,**²²⁹ pero de eso específicamente se tratará en otro capítulo de la tesis.

²²² Schwartz y Rosen, *Street Smart: The Rise of Cities and the Fall of Cars*.

²²³ Samuel Schwartz, «Next Generation Transportation» (Barcelona: GPO Group, 2017), <https://www.cerclinefraestructures.cat/wp-content/uploads/2017/03/SAMUEL-I.-SCHWARTZ.pdf>.

²²⁴ Philipp Rode y Christian Hoffmann (research editors), «Towards New Urban Mobility: The case of London and Berlin» (Londres: LSE Cities and Innovation Centre for Mobility and Societal Change (INNOZ), 2015), <https://lsecities.net/wp-content/uploads/2015/09/New-Urban-Mobility-London-and-Berlin.pdf>.

²²⁵ Naciones Unidas, «Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo» (La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro, 1992), <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>.

²²⁶ Jaime Lerner, *Acupuntura urbana* (Barcelona: Institut d'Arquitectura Avançada de Catalunya, 2005).

²²⁷ Unión Internacional del Transporte Público (UITP), «Integración del Transporte público y de la planificación urbana: por un círculo virtuoso» (Bruselas: UITP, 2009), <https://www.uitp.org/sites/default/files/cck-focus-papers-files/04%20Integraci%3Dn%20del%20transporte%20p%20C2%B7blico%20y%20de%20la%20planificaci%3Dn%20urbana%20por%20un%20cfrculo%20virtuoso.pdf>.

²²⁸ Francesc X. Ventura i Teixidor, «Reflexiones sobre alternativas de intervención (y su inserción urbanística) en infraestructuras de acceso a la red ferroviaria (estaciones e intercambiadores modales) en tejidos urbanos consolidados» (Barcelona: Eficiència Locacional, septiembre de 2018).

²²⁹ David Tang, «Building Railway Stations the Centre of Community in Hong Kong» (FGC, Jornada «Ciutat i Estacions», Sabadell, 21 de junio de 2018), https://www.fgc.cat/wp-content/uploads/2018/06/1_David_Tang_PresentacioPonencia.pdf.

Y no solo para los desplazamientos motorizados. Podemos y debemos recuperar y generalizar el uso de los modos “amables” (bicicletas, patinetes, segways...) como otra forma más racional de utilización del espacio viario. Modos que permiten reconvertir la calle en punto de encuentro, lugar de relación. Teniendo presente en todo momento que estas calles que estamos diseñando en la actualidad, con **los nuevos instrumentos de planificación de la Movilidad**^{230 231} (Planes de Movilidad Urbana, a escala local o metropolitana), han de **tener en su centro a las personas**, y en consecuencia a los desplazamientos a pie, universalizando la accesibilidad y consiguiendo que estos espacios públicos tengan sus usos segmentados, otorgando también al ciudadano caminante el espacio que le corresponda.^{232 233}

5.13. Diseño orientado al transporte sostenible

El diseño DOT's, conceptualizado en EEUU y exportado rápidamente a Latinoamérica, por el impulso del Instituto de Políticas de Transporte y Desarrollo (ITDP), **diseño urbano orientado a una movilidad sostenible**, se sustenta en los principios de fomentar el caminar y el uso de la bicicleta, la compactación y la densificación de la trama urbana, para conseguir reducir las distancias en los itinerarios e incrementar la demanda de transporte público, la mezcla de usos, que permitía una mayor interacción entre lugares de residencia y el resto de centros de actividad y, por supuesto, una decidida apuesta por un transporte público eficiente y de calidad. Integra, por tanto, planificación urbanística y de la movilidad y establece vínculos entre ordenación de usos y actividades, modelos de movilidad y ejecución de infraestructuras y construcción o renovación de tejidos urbanos.²³⁴

En Europa, sin embargo, las dinámicas de estudio y actuación han derivado más hacia el diseño de políticas “puras” de cambio del paradigma de la Movilidad.²³⁵ Se han evolucionado conceptos de planificación y gestión de la movilidad, a partir de la jerarquización y priorización de los modos de transporte (y vinculado a ello, de la reordenación física del espacio público viario), para pasar a tratar, los ¿por qué? de la movilidad de las personas, en función de sus necesidades y deseos²³⁶ (no simplemente

²³⁰ Susanne Böhrer-Baedeker, Christopher Kost, y Mathias Merforth, *Planes de Movilidad Urbana. Enfoques Nacionales y Prácticas Locales* (Bonn: Institute for Transportation & Development Policy (ITDP), 2013), <http://cdn.plataformaurbana.cl/wp-content/uploads/2016/04/sutp.pdf>.

²³¹ Rupprecht Consult y Edinburgh Napier University, *The state-of-the-art of sustainable urban mobility plans in Europe* (Cologne: Sustainable Urban Mobility Plans, 2012), <http://www.gasmotion.ch/Download/THE%20STATE-OF-THE-ART%20of%20Sustainable%20Urban%20Mobility%20Plans%20in%20Europe.pdf>.

²³² Solnit, *Wanderlust: una historia del caminar*.

²³³ Filipe Moura, Paulo Cambra, y Alexandre B. Gonçalves, «Measuring walkability for distinct pedestrian groups with a participatory assessment method: A case study in Lisbon», *Landscape and Urban Planning* 157 (enero de 2017), <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0169204616301268>.

²³⁴ Castro, Cepeda, y Ventura, «Evolución del concepto Desarrollo Orientado al Transporte, DOT, al Desarrollo Orientado a la Movilidad Sostenible, DOMS».

²³⁵ Rupprecht Consult y Edinburgh Napier University, *The state-of-the-art of sustainable urban mobility plans in Europe*.

²³⁶ Gehl, *Cities for People*

los de desplazamiento, sobre todo los vitales, de proyectos de realización personal o de simple subsistencia) y de cómo es posible ayudar a satisfacerlos, o de que obstáculos deben superarse para alcanzarlos, ahora sí, en términos de movilidad.²³⁷

Puede hablarse así de un nuevo concepto de **diseño del modelo de funcionamiento de la ciudad, de la planificación, ordenación y gobernanza urbanas, en base a la persona.**²³⁸ Donde el espacio urbano, los modos de transporte, la gestión de la movilidad, son herramientas, que permiten la mejora de la calidad de vida de las personas y su desarrollo vital, pero no fines en sí mismos. **La ciudad finalmente es vista “holísticamente”,** pero la calle y el espacio público continúan conformando su centro de comprensión e intervención. **Para entender la ciudad aún hay que aprender de su estructura viaria.**



138. a. b. c. d. Los principios del DOM's, aplicados a Barcelona (2017-2019) Fotos del Autor.

5.14. Comentarios finales a este capítulo

A lo largo de la Historia **el espacio público denominado viario** (calles, paseos, avenidas y también plazas) se ha caracterizado por una dualidad: **es a la vez el “negativo” del ámbito privado** que surge tras las fachadas (aunque en ocasiones existan espacios de transición público/privados) o los cerramientos de los predios en que se divide el territorio urbano (aquello que se parcela) **y es el soporte de la mayor parte de las funciones y servicios de carácter público** (conducciones de abastecimiento y recogida de aguas residuales, más tarde de electricidad, gas o telefonía, lugar de depósito y recogida de residuos urbanos, redes de transporte público) **y de las actividades de relación personal**, de carácter mercantil y de servicios o estrictamente cívico-sociales. También es mecanismo de expresión del Poder dominante y escenario de protestas sociales y reivindicaciones populares.

²³⁷ Ian Carlton, *Histories of transit-oriented development: perspectives on the development of the TOD concept* (Berkeley Institute of Urban and Regional Development, 2007), http://fltod.com/research/marketability/histories_of_transit_oriented_development_perspectives_on_the_development_of_the_tod_concept.pdf.

²³⁸ Salvador Rueda Palenzuela, *Barcelona, ciutat mediterrània, compacta i complexa. Una visió de futur més sostenible* (Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona, 2002).

Los primeros teóricos del urbanismo “moderno”, que no del Movimiento Moderno (Leyes de Indias²³⁹, planes de ciudad en EEUU²⁴⁰, ensanches en la Europa continental²⁴¹), entendido como la práctica de la planificación y ordenación de la ciudad, la distribución de usos y actividades sobre el territorio y las reglas de materialización de este ordenamiento, **dieron un papel estructurante y esencial a los espacios públicos**, si bien la segmentación del espacio viario (zonas para el peatón, para los tranvías, para los coches) era aún muy incipiente; no se consolida hasta finales del siglo XIX.

El urbanismo del Movimiento Moderno²⁴², la Carta de Atenas²⁴³ y el “zonning”²⁴⁴ mutan esta concepción de la “calle”. La calle (o la teorización sobre la calle) de la primera mitad del siglo XX (de una escala aún humana, para ser recorrida andando) se confronta con un nuevo concepto de red viaria, de otras dimensiones (en longitud y anchura), que, aunque inicialmente no fuera diseñada sólo para el coche, pronto es “secuestrada” por él (Brasilia, México, Los Ángeles, nuestras Rondas y Periféricos).

Paralelamente, **la creciente urbanización mundial, con la aparición de las “megaciudades” y la “metropolización”** (tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo) **ha conducido a la sub-urbanización** (bidón viles, villas miseria, chabolismo, favelas, cerros, barrios de casas flotantes...) de extensas áreas, que se caracterizan por la falta de servicios urbanos, y por la incapacidad para “reconocer” una malla viaria estructurante. **Y sin calles no hay ciudad.**²⁴⁵

Estas zonas, usualmente situadas en áreas de difícil topografía, alejadas de la ciudad “formal”, se debaten entre las políticas de desalojo y derribo, con los costes económicos y sociales que comportan y las de regeneración urbana, que deben intentar poner en valor unas estructuras viales a menudo ineficientes, insuficientes u obsoletas.²⁴⁶

Las expectativas de sus habitantes son también muy “básicas”: resolver las dificultades de acceso rodado, un mínimo transporte público, más o menos regulado, disponer de agua potable, electricidad y señal de telecomunicaciones, conducciones de aguas residuales y recogida de residuos. En general hay poca preocupación por los aspectos formales o de imagen del espacio público, **la identidad del lugar se obtiene más por el**

²³⁹ Vigliocco, «El planeamiento territorial en las Leyes de Indias».

²⁴⁰ Ballon y Museum of the City of New York, *The Greatest Grid: The Master Plan of Manhattan, 1811-2011*.

²⁴¹ Cerdà, *Teoría general de la urbanización, y aplicación de sus principios y doctrinas a la reforma y ensanche de Barcelona*.

²⁴² Benevolo, *Historia de la Arquitectura Moderna*.

²⁴³ Le Corbusier (Charles Édouard Jeanneret-Gris), *Principios de Urbanismo (La Carta de Atenas)* (México: Planeta-Agostini, 1959), <http://www-etsav.upc.es/personals/monclus/cursos/CartaAtenas.htm>.

²⁴⁴ Dupuy, *El Urbanismo de Las Redes*.

²⁴⁵ Borja, *La ciudad conquistada*.

²⁴⁶ Mike Davis, *Planet of Slums* (Londres: Verso, 2007).

mantenimiento de la estructura sociológica y de clase, que por la caracterización tipológica del espacio.^{247 248}

Al mismo tiempo, en otras áreas urbanas (a veces incluso en el mismo entorno sociopolítico), la presión social por mejorar las condiciones de movilidad de la ciudadanía, promueve la peatonalización de determinados sectores, restricciones al paso de vehículos pesados, una estrategia de distribución de mercancías (la última milla), la segmentación de la sección de la calle (carriles reservados para bus, ciclovías) la regulación de zonas de aparcamiento o de acceso a los edificios, etc. o la intensificación de la oferta de transporte público de alta capacidad (tranvía o metro). Por otra parte, **el diseño y la reordenación urbanos se enfocan hacia la consecución de una movilidad racional y sostenible** (Diseño Orientado al Transporte/Movilidad Sostenibles, **DOTS/DOMS**²⁴⁹, Peatonalización de Centros Históricos).

Los dos frentes evolucionan disruptivamente. Mientras la ciudad informal, suburbial, crece descontroladamente y a menudo degradándose y degradando a quienes en ella han de vivir, la ciudad formal, institucionalizada, se hace más compleja, en cuanto a regulación, actividades, tecnologías o fiscalidad, lo que constituye aún una mayor barrera a la integración. En lugar de reducir las distancias entre áreas de bienestar y zonas informales, se acentúan las divergencias y más gente es impelida al extrarradio, por no poder sostener los costes de la vida que les supone mantenerse en el ámbito de la institucionalidad.

La segregación residencial y de usos y actividades (donde estudiamos, cómo nos divertimos, en que trabajamos) **genera una compartimentación de la malla urbana**, en la que aparecen ámbitos cerrados, que a su vez a menudo “son cruzados” por ejes viarios o de transporte público, que ni siquiera se detienen en ciertas áreas (¿para no contaminar los tráfico?). La estructura de servicios de movilidad de la ciudad se hace más compleja entonces (más ineficiente también) y ha de responder a unos esquemas de interrelaciones “no naturales”²⁵⁰ (el caso más emblemático era el del Berlín anterior a la caída del Muro, pero también se encontraban ejemplos en el Ulster de los años '70 del siglo pasado y hoy en día, en los controles de bandas rivales en ciertos barrios de ciudades latinoamericanas o en la repartición territorial de Israel en las zonas bajo control palestino). Aparece así una nueva visión de **la calle como “frontera”**, delimitación del gueto, explícito o virtual, pero en todo caso limitativo del derecho de libre paso.

²⁴⁷ Leonel Morgado et al., «Cities in Citizens' Hands», *Procedia Computer Science*, Proceedings of the 6th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion, 67 (1 de enero de 2015): 430-38, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050915031348>.

²⁴⁸ Jorge Gonçalves y José Antunes Ferreira, «The planning of strategy: A contribution to the improvement of spatial planning», *Land Use Policy* 45 (1 de mayo de 2015): 86-94, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026483771500023X>.

²⁴⁹ Castro, Cepeda, y Ventura, «Evolución del concepto Desarrollo Orientado al Transporte, DOT, al Desarrollo Orientado a la Movilidad Sostenible, DOMS».

²⁵⁰ Solà Morales, *Las formas de crecimiento urbano*.

Finalmente, **la irrupción de las tecnologías de información y comunicación de la “sociedad digital”**, en el espacio público y en nuestras relaciones personales, profesionales, de servicios, ocio o lectivas, **comporta una cierta desmaterialización del espacio calle**. Casi ni sabemos cuándo estamos dentro y cuando fuera, cuando vamos o venimos, si nos encontramos presencialmente o virtualmente, si salimos a cenar o es la cena que viene a nuestro domicilio (y todo ello se ha amplificado enormemente a lo largo del periodo de confinamiento producido por el intento de frenar la progresión de la pandemia derivada de la Covid-19).

Esta nueva visión de un espacio público con “componentes virtuales”, que intenta sacar provecho de un uso intensivo de las tecnologías de comunicación (la ciudad como soporte del MaaS), obliga, por una parte, a disponer de cuantiosas inversiones infraestructurales, para no segregar partes de la ciudad (y de sus ciudadanos) del entramado de relaciones que permiten sacar provecho de la oferta ciudadana (en el sentido más amplio de la expresión). Por otra, **la digitalización de las actividades** (la virtualidad global) **convierte en obsoletas muchas estructuras** (comerciales, pero también de servicios o de ocio) que no han podido o sabido adaptarse o reinventarse, con lo que **se van produciendo nuevos vacíos urbanos**.

En la calle de hoy día hay menos diversidad que en la calle “burguesa”, o al menos una muy diferente diversidad. También está cambiando el consumo de espacio (público y privativo), con lo que **necesitamos repensar estos lugares en proceso de obsolescencia, porque su inactividad e inadaptación, comportarán sin lugar a dudas degradación para el conjunto de la trama urbana** y, en consecuencia, de la comunidad y de toda la ciudad.

Capítulo 6

Los “nodos” de la Movilidad. Relaciones entre ciudad, estaciones y servicios de movilidad

Este capítulo quisiera hacer referencia a diversos aspectos que influyen en la interpretación que pueden realizar los ciudadanos (sean o no usuarios del transporte público) de las potencialidades que representa el espacio “estación” (no exclusivamente el destinado al servicio ferroviario), en tanto que infraestructura de movilidad, contenedor de servicios urbanos y elemento icónico (hito) de una estructura de ciudad, su malla de comunicaciones, las vías de acceso y distribución de los tráficos que este gran contenedor de desplazamientos genera. En este sentido se tratará de poner de relieve las interrelaciones entre red de transporte y red viaria en el medio urbano, y con visión de futuro (un futuro en el que la movilidad dependa más del transporte público y colectivo, aunque quizás con diseños infraestructurales y vehiculares diversos).²⁵¹

Desde cualquiera de estos puntos de vista debería tener una consideración muy diversa **la estación**, considerada como **el lugar desde el que se accede a la red de transporte público y el nexo de unión entre espacio viario y modo de transporte colectivo**,^{252 253} en función de cuales fueran los tipos de tráfico de transporte de viajeros a los que esté sirviendo o de la tipología de usuario al que atiende (no vamos a tratar de las particularidades del transporte de carga o mercaderías que, al menos hasta hoy, usualmente responde a otra lógica de intervención urbana, excepto en lo que pueda hacer referencia a su consideración como una actividad complementaria, de recogida y distribución de productos acabados). Nos referiremos pues a estaciones básicamente de pasajeros, para servicios de largo recorrido, regionales, cercanías, suburbanos metropolitanos, en entornos habitualmente de uso mixto, con presencia también de modos no ferroviarios ni guiados, de enlaces intermodales, intercambiadores tradicionales, con paradas para transporte público individual o aparcamientos de vehículos privados (en sus diversas modalidades), con o sin *park and ride*, etc.

De esta diversidad tipológica y toponímica (que a su vez se amplía con las diversas particulares acepciones que, aun usando todos la lengua castellana, le damos a muy parecidos conceptos) puede apreciarse entonces que no existe en consecuencia un prototipo único de espacio de acceso y salida a/de la red de transporte colectivo de alta capacidad (entendemos pues que cualquier sistema guiado adquiere esta condición de “alta capacidad”, no sólo los modos ferroviarios, luego se incluyen también bajo este

²⁵¹ Dupuy, *El Urbanismo de Las Redes*.

²⁵² Paola Mora Díaz, «Nodos de Intercambio Modal» (Santiago de Chile: Universidad de Chile, noviembre de 2007), https://issuu.com/polamora/docs/pmora_seminario.

²⁵³ Carmen Bellet y Aaron Gutiérrez, «Ciudad y ferrocarril en la España del siglo XXI. La integración de la alta velocidad ferroviaria en el medio urbano», *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* 0212-9426, 1 de enero de 2011, 251-79, <https://bage.geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/1321/1244>.

concepto los diversos tipos de BRT's) o de los espacios de intercambio modal que la integran.^{254 255}

De la misma manera, no existe una tipología de trama urbana, única y homogénea, que “reciba”, integre o incorpore a este tipo de infraestructura,²⁵⁶ ni a los flujos de usuarios y visitantes que ella genera (que también son muy variables).²⁵⁷

Zonas centrales de la ciudad, con preeminencia de áreas peatonales y restricción de tráfico rodado; enclaves eminentemente residenciales de alta o media densidad; zonas de uso mixto, con servicios y equipamientos públicos, comerciales o de oficinas; polígonos industriales, áreas logísticas o de comercio especializado; entornos de carácter periférico, de baja densidad y con centros de servicios de proximidad, que requieren de amplios espacios de aparcamiento para la accesibilidad en vehículo privado, etc.

Sin embargo, en lo que probablemente todos estemos de acuerdo es en que una estación (de ferrocarril o de otro modo de transporte masivo) es siempre un “nodo o conector de relaciones e intercambios”,²⁵⁸ el punto en el que las personas cambian de actividad o de modo de desplazamiento a lo largo de su itinerario, y se encuentran o se separan.

Se halle ésta en posición subterránea, en superficie o elevada; aislada o integrada en un equipamiento global de servicios de movilidad (con otros modos, ferroviarios o no, con servicios de autobuses y de transporte por carretera, de transporte público individual, u otros modos de larga distancia, transporte aéreo o de navegación, y también, por descontado, siempre en conexión con el transporte privado); o esté situada en cualquier tipología de complejo inmobiliario (de servicios públicos, culturales, deportivos, educativos o sanitarios, de oficinas, comercio, ferial, hoteles y restauración... y toda la variedad posible de combinaciones), la estación siempre será parte de una red (un nodo), del Sistema de Transporte, y a la vez un elemento estructurador de la ordenación urbanística del entorno en que se encuentre y por tanto igualmente “nodo del sistema viario” al que también servirá (y del que se servirá, para obtener su demanda).

En este sentido **la estación nunca va a ser una meta, un destino, a lo sumo adquiere categoría de alto en el camino.** Lo que la gente pretende, utilizando las estaciones, es “salir para” o “acercarse a”, no llegar al destino final de su desplazamiento. Y, sin embargo, casi siempre es un referente, tiene un carácter emblemático, tanto para los

²⁵⁴ Ricardo Abuaud, «Una nueva cara para Les Halles», *Plataforma Arquitectura* (blog), 12 de noviembre de 2014, <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/757014/una-nueva-cara-para-les-halles>.

²⁵⁵ Administrador de infraestructuras Ferroviarias (Adif), «Barcelona Sagrera», [trenscat.cat](http://www.trenscat.com/renfe/barcelonasagrera_ct.html), accedido 3 de julio de 2020, http://www.trenscat.com/renfe/barcelonasagrera_ct.html.

²⁵⁶ Eduard Álvarez Palau, «Ferrocarril y sistema de ciudades. Integración e impacto de las redes ferroviarias en el contexto urbano europeo», *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales* 21 (2016), <https://revistes.ub.edu/index.php/b3w/article/view/26358>.

²⁵⁷ Borja Aróstegui, «La transformación de las grandes estaciones con la llegada de la Alta Velocidad. El caso de Atocha» (Tesis Doctoral en Composición Arquitectónica, Universidad Politécnica de Madrid, 2013), http://oa.upm.es/39978/1/BORJA_AROSTEGUI_CHAPA.pdf.

²⁵⁸ Carme Miralles i Guasch, *Ciudad y Transporte: El Binomio Imperfecto* (Barcelona: Ariel, 2003).

que la utilizan, como para todos los que se sienten concernidos con el entorno al que la estación sirve. Este carácter de hito, que a veces apenas tiene formulación física, estética (la estación que sólo aparenta funcionalidad) o que en otros casos se reduce al identificativo general de ese entorno²⁵⁹ (¿Cuántos barrios de la Estación del nombre que sea hay esparcidos por el mundo?) le supone al espacio estación un valor añadido que no siempre sabemos usar adecuadamente.



139. Lieja, Estación Guillemins. (gran nudo ferroviario de alta velocidad)

140. New York, Central Station (pudo llegar a ser derribada en los '70 para construir un rascacielos).

141. Oporto, Estação Sao Bento.

Sean cuales sean el entorno urbano y el rango de tráfico que alberga, ese contenedor de servicios de movilidad debería ser siempre puesto en valor para mejorar el servicio público, la organización funcional de la ciudad y su propia simbología (tanto en los aspectos de transporte como de estructuración urbana).²⁶⁰

6.1. Interrelaciones y conflictos entre ciudad y sistema de transporte

Como se ha intentado describir en un capítulo anterior, a lo largo de los últimos dos siglos la ciudad ha evolucionado enormemente²⁶¹ y hemos creado entornos metropolitanos,²⁶² incapaces de ser concebidos por los primeros planificadores urbanos modernos (como vimos, no es hasta finales del Siglo XIX, con los planes norteamericanos²⁶³ y británicos o los de Ensanche en España²⁶⁴, la celebración de los Congresos del CIAM²⁶⁵, tras la I Guerra Mundial, y la declaración de la Carta de Atenas²⁶⁶, aun no hace ni cien años, que se empieza a teorizar sobre este nuevo concepto urbanístico).

²⁵⁹ Mora Díaz, «Nodos de Intercambio Modal».

²⁶⁰ Abuauad, «Una nueva cara para Les Halles».

²⁶¹ Benevolo, *Historia de la Arquitectura Moderna*.

²⁶² Solà Morales, *Las formas de crecimiento urbano*.

²⁶³ Ballon y Museum of the City of New York, *The Greatest Grid: The Master Plan of Manhattan, 1811-2011*.

²⁶⁴ Magrinyà Torner, «El Ensanche de Barcelona y la modernidad de las teorías urbanísticas de Cerdà».

²⁶⁵ Eric Mumford, «El discurso del CIAM sobre el urbanismo», *Revista Bitácora Urbano Territorial* 11, n.º 1 (30 de mayo de 2007): 96-115, <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/18632/19528>.

²⁶⁶ Le Corbusier (Charles Édouard Jeanneret-Gris), *Principios de Urbanismo (La Carta de Atenas)* (México: Planeta-Agostini, 1959), <http://www-etsav.upc.es/personals/monclus/cursos/CartaAtenas.htm>.

Hemos constatado como la ciudad ha evolucionado al mismo ritmo que lo hacían las técnicas de locomoción y las infraestructuras viarias y de transporte, también los sistemas productivos y de abastecimiento, y se hacía más compleja y global la economía, requiriéndose por ello nuevas actividades (o actividades más especializadas e interdependientes), que también necesitaban poder desplazar materias primas, productos acabados, personal y representantes.

Redes de transporte, segregación de usos y actividades, globalización económica, aparición de nuevas clases sociales y jerarquización de asentamientos han transformado el territorio en casi todo el mundo.^{267 268}

La velocidad, el tiempo teórico destinado al desplazamiento mediante el uso del transporte (público o individual), nos ha acercado a lugares que nunca antes fueron contextualizados como parte de la ciudad o del entorno metropolitano de actividad cotidiana (una de las definiciones usuales de área metropolitana).²⁶⁹

Esta nueva configuración del espacio urbano, no sujeta a límites físicos de escala humana (no amurallado) se ha sustentado, en lo que se refiere al transporte colectivo (de alta capacidad) en la disposición de las estaciones, como nudos de comunicación (en el sentido más amplio de la expresión), a diferencia del transporte (casi) individual (del vehículo privado o del transporte público de baja demanda), que se ha basado en los conceptos “red y vía” (calle, avenida, camino, carretera, autopista,...).²⁷⁰



142. San Salvador, intercambiador BRT Sitranss y buses interurbanos (2015)



143. Girona, Estación ferroviaria y de buses (2019)



144. Bilbao, Estación Euskotren (2018). Fotos del autor.

Probablemente sea por ello que **la estación sugiere centralidad, compacidad y colectividad** (entorno de comunicación social, humana), aunque no siempre los espacios destinados a esta función cumplan con la premisa, **mientras que la calle, o más bien la carretera, a menudo más adaptada para el transporte mecánico que para el desplazamiento de las personas, sugiere dispersión e individualidad** (cuando no somos capaces de integrar en ellas “el pasar y el estar”).

²⁶⁷ Macias, *Via ampla, ment estreta. Crònica de 150 anys d'aïllament ferroviari, 1848-1998*.

²⁶⁸ Francisco Wais, *Historia de los ferrocarriles españoles* (Madrid: Editora Nacional, 1974).

²⁶⁹ Rafael Boix Domènech, «Concepto y delimitación de áreas metropolitanas: una aplicación a las áreas metropolitanas de España» (Las grandes áreas metropolitanas españolas en una perspectiva comparada, Sevilla, 11 de abril de 2007), <https://www.uv.es/raboixdo/references/2007/07002.pdf>.

²⁷⁰ Dupuy, *El Urbanismo de Las Redes*.

La estación se convierte entonces en un espacio común, espacio no sólo de intercambio, también ejemplificador del sentido de la urbanidad.^{271 272} De ahí en parte su carácter emblemático. La gente en relación a la ciudad, al espacio urbano, se reconoce como parte de un entorno común por ciertos referentes: la escuela, la iglesia, la zona deportiva, el parque, tal comercio, local de restauración o de ocio, la fábrica... y por descontado, “su” calle y “su” estación (que incluso perduran en el recuerdo ciudadano cuando el espacio ha perdido o variado su función originaria).²⁷³



145. Estocolmo, Metro, Estación Stadion.

146. Lisboa, Estación de Rossio (2017).

147. Jerusalén, First Station (2019).

148. Bogotá, Estación de Usaquén (2013). Fotos del autor.

Este mismo carácter emblemático lo han tenido también anteriormente las postas de carretas o determinadas paradas y estaciones de autobuses, que han llegado a organizar estructuras urbanas en partes del territorio e incluso a darles nombre (aunque también haya podido ocurrir lo contrario, que el topónimo del lugar fuera el que diera nombre a la parada o estación), en un proceso de integración/absorción por la ciudad de este espacio de tránsito.

En el inicio de la implementación de las redes de transporte guiado (tranvías de tracción animal y primeros ferrocarriles) debido a la coexistencia con los restantes modos de desplazamiento que compartían el espacio público y a la facilidad para el embarque y desembarque, dada la baja velocidad alcanzada, no era tan fácil identificar el emplazamiento de las primeras estaciones. El elemento de referencia era entonces la traza ferroviaria, mucho más “permeable” que en la actualidad.



149. Pennsylvania, Estación de Lagrange.

150. Madrid, Puerta del Sol, tranvías (1904). *El País* (2018)

151. El trazado original del tren de Barcelona a Mataró.

²⁷¹ Marc Aurel, «Osmose: when public spaces become living spaces», *The urban design observatory* (blog), 23 de julio de 2013, <https://urban-obs.com/osmose-public-spaces-become-living-spaces/>.

²⁷² Antoni Pérez i Oteros, «Una nova relació entre l'espai urbà i l'entorn ferroviari» (FGC, Jornada «Ciutat i Estacions», Sabadell, 21 de junio de 2018), https://www.fgc.cat/wp-content/uploads/2018/06/2_Antoni_Perez_Ponencia.pdf.

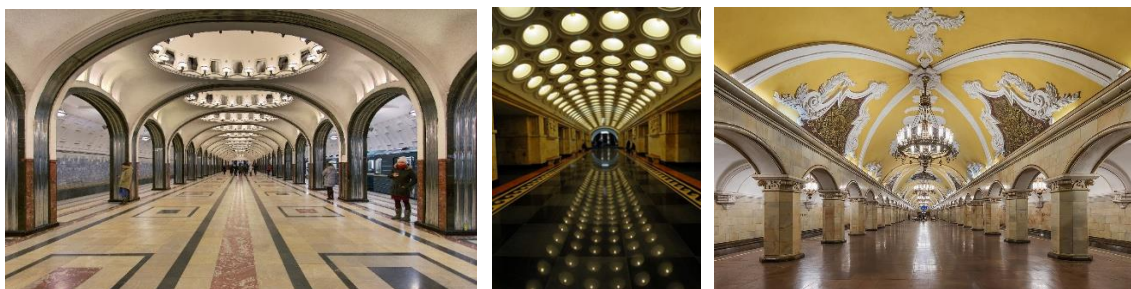
²⁷³ Magda Bigas, «Arte bajo tierra», *La Vanguardia*, 21 de abril de 2018, sec. Viajes, <https://www.lavanguardia.com/ocio/viajes/20180422/442737829700/metro-estocolmo-galeria-arte.html>.

Es sólo cuando llega el momento en que el ferrocarril requiere disponer de un espacio delimitado y protegido, que lo convierte en un modo de acceso totalmente restringido, por razones de seguridad y de lucha contra el fraude, que la estación no “eclosiona”. Se convierte en el referente, quizás mayor que el propio convoy y que la misma traza ferroviaria, aunque esta última se constituya más bien como el elemento urbano por excelencia afectado a la consideración de barrera que trocea el territorio, que al soporte imprescindible por el que pueda circular el ferrocarril.



152. Brasília, estación de Ferrocarril (2017). Ventura, M.

En nuestro entorno institucional, profesional e incluso sociocultural, el diseño y la utilización de las estaciones ferroviarias, durante muchos años ha correspondido al cumplimiento de los requerimientos derivados de estas premisas: funcionalidad técnica operativa, seguridad (en sus diversas variantes, especialmente ante los riesgos de colisión y atropello) y lucha contra el fraude en los accesos. Sólo en algunos ejemplos de grandes estaciones, que se justifican (¿sólo?) por la “demostración de Poder” que suponen, o de líneas creadas por razones específicas de ocupación y transformación del territorio, aparece también la necesidad de dotarlas de carácter emblemático.



153. a. b. c. Estaciones del Metro de Moscú (monumentalidad en una red ferroviaria).

En estas magníficas estaciones, los servicios complementarios en muy contadas ocasiones dejan de tener carácter residual y de ocupar sólo los “vacíos” dejados en la estructura construida para la operación ferroviaria. Se trata casi de diseñar elementos de culto a la modernidad,²⁷⁴ demostraciones de que el “Estado patriarcal” vela por un futuro más próspero para sus ciudadanos ¿Y qué mejor ejemplo de prosperidad, antes de la llegada del vehículo privado y Henry Ford, que conseguir reducir los tiempos de desplazamiento de los pobres ciudadanos y sus fatigosos caminares?

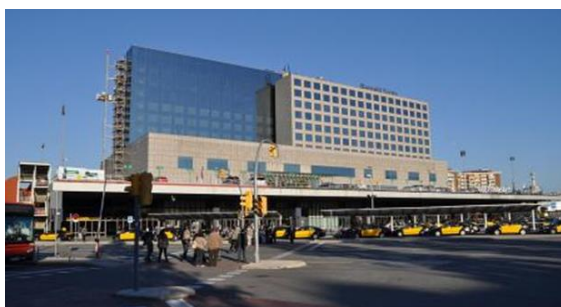
²⁷⁴ Álvaro Anglada, «Las estaciones de tren más bonitas del mundo», *Traveler* (blog), 19 de abril de 2013, <https://www.traveler.es/naturaleza/galerias/las-estaciones-de-tren-mas-bonitas-del-mundo/467>.

El periodo entre guerras supuso un paréntesis en la evolución del ferrocarril (y en consecuencia de sus infraestructuras). Los estragos de la guerra, la reconfiguración geopolítica de Europa, pero especialmente la generalización del uso del automóvil y de los transportes por carretera hicieron que los planes de reconstrucción y modernización de las capitales europeas se dirigieran más hacia las extensiones de ciudad y a la proliferación de un urbanismo de ocupación de territorio,²⁷⁵ que no optó por apoyarse en el ferrocarril y el transporte público como modo preferente de desplazamiento. Sin el significado del abandono posterior, a partir de los años '20 comenzó el declive de este modo de transporte (tanto en Europa como en las colonias, que ya habían empezado sus procesos de toma de conciencia nacional).²⁷⁶

Siguiendo con la pendiente negativa de su evolución, a partir de la segunda mitad del siglo XX, tras la superación de los aún mayores estragos causados por la 2ª Guerra Mundial, y hasta entrados los '90, las estaciones de ferrocarril quedan relegadas a un papel de pura necesidad para atender una demanda de transporte colectivo (básicamente cautiva), que es tenuta en menor consideración que la de las infraestructuras necesarias para el uso del vehículo privado, el nuevo símbolo del progreso, la modernidad y el bienestar.



154. Barcelona, conexión en el Intercambiador de Metro de Paseo de Gracia.



155. Barcelona, Estación de Sants.

La ciudad, por su parte, continúa su expansión, también a consecuencia de la generalización del acceso al vehículo privado y del cambio en el modelo global de movilidad (del transporte comunitario al individual), se extiende (desparrama) por el territorio, se especializa en cuanto a actividades y se jerarquiza socioeconómicamente. **Y se “traga” con ello a la más o menos extensa (según regiones y países) red histórica ferroviaria y a sus estaciones.** Las zonas más afortunadas consiguen salvar el sistema, pero en otros muchos lugares, simplemente desaparece bajo el peso de la nueva urbanización.

En todo caso, se hace muy patente la relación ciudad ferrocarril (sistema viario versus sistema ferroviario) en términos de conflicto.

¡Cuántas grandes extensiones de playas de vías y de zonas de operación de mercancías desaparecen engullidas por los nuevos ensanches y barriadas periféricas! ¡Cuántas

²⁷⁵ Buchanan, *El tráfico en las ciudades*.

²⁷⁶ Francisco Comín Comín, *150 años de historia de los ferrocarriles españoles: La nacionalización de las redes: Renfe y los ferrocarriles autonómicos* (Madrid: Anaya, 1998).

estaciones de líneas desafectadas del servicio ferroviario se convierten en los más diversos equipamientos públicos o privados, o simplemente se abandonan!²⁷⁷ ¡Cuántas reservas de traza han sido aprehendidas por el sistema viario, se han reconvertido en paseos y veredas o en ciclovías, o simplemente se han incorporado a las fincas colindantes, que hasta ese momento “les daban la espalda”!²⁷⁸



156. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, antiguo trazado de los “Ferrocarrils Catalans”, en los años ‘60.

157. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, Estación subterránea en la actualidad.

En España, sólo un cambio conceptual, producido en las últimas décadas del siglo pasado, impulsado por la adopción de criterios de sostenibilidad ambiental, de reconocimiento del fracaso en la lucha contra la congestión viaria y también por orgullo nacional, en relación, por ejemplo, a la red de “Alta Velocidad Española” y en Catalunya, como derivada del efecto “Post Juegos Olímpicos”²⁷⁹ ²⁸⁰, ha permitido que se diera un giro copernicano a la conceptualización de lo que debe ser un Sistema Integrado de Transporte Público a escala regional, multimodal, que opera en red, integrado tarifariamente y con los transbordos despenalizados, al que no es en nada ajena en nuestro caso (Barcelona y su Área Metropolitana) la creación y fortalecimiento (especialmente financiero y en materia de planificación) de la Autoridad del Transporte Metropolitano de Barcelona. Sin la ATM no hubiera habido ni Plan Director de Infraestructuras²⁸¹, ni Contratos-Programa, ni Integración Tarifaria, ni probablemente concesiones de tranvías, ni quizás la Línea L9/10 del Metro²⁸², ni por supuesto un gran impulso a la nueva cultura de fomento del transporte colectivo.

Coincidiendo en el tiempo, los impulsores, técnicos y responsables públicos **del urbanismo de finales del siglo XX**, al menos **en Catalunya y también en el resto de**

²⁷⁷ Rosella Chiner i Mateu, «Estaciones de tren y ciudad: Barcelona - Estambul» (Trabajo Fin de Máster en Teoría y Práctica del Proyecto de Arquitectura, Universitat Politècnica de Catalunya, 2010), <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/10783>.

²⁷⁸ Jacobs, *The Death and Life of Great American Cities*.

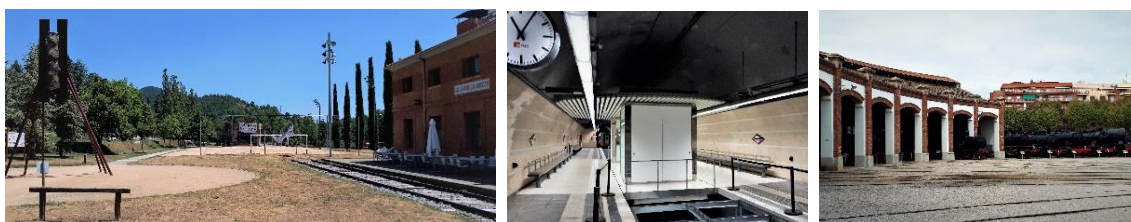
²⁷⁹ Carles Cols, «La culpa dels mals de Barcelona no és dels Jocs Olímpics», *El Periódico*, 17 de julio de 2017, <https://www.elperiodico.cat/ca/jocs-barcelona92/20170717/culpa-mals-barcelona-no-jocs-olimpics-6156963>.

²⁸⁰ En referencia al efecto “Post Juegos Olímpicos”, el autor de la tesis escribió lo siguiente: “los Juegos no atienden ni al Metro, ni a Sants, ni mucho menos a Sagrera o a FGC, sólo al aeropuerto y sin tan siquiera prever una conexión ferroviaria con el centro de la ciudad, más allá de una cierta modernización del ramal ya existente de RENFE”.

²⁸¹ Autoritat del Transport Metropolità (ATM), «Pla Director d’Infraestructures de la Regió Metropolitana de Barcelona 2001-2010» (Barcelona: ATM, 2009).

²⁸² Alberto Hernando López, «La línia 9, un projecte innovador per a resoldre una necessitat social» (Tesina en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Universitat Politècnica de Catalunya, 2008), <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/5862>.

España, entienden que el modelo de crecimiento por sucesivas fases de ocupación del territorio es también insostenible y que genera grandes externalidades negativas (entre ellas las derivadas de una movilidad ineficiente) y tanto la mayoría de los decididores autonómicos como locales optan por un cambio de modelo, centrado en la recuperación de los centros históricos, la regeneración urbana (ley de barrios),²⁸³ la rehabilitación, el reciclaje de suelo y la contención en la creación de nuevos sectores urbanizables y un mayor proteccionismo ambiental y del paisaje.²⁸⁴ **Sin nombrarlos explícitamente también en España se imponen los criterios DOT (Desarrollo orientado al transporte y la movilidad sostenibles), lo que supone, de hecho, un nuevo impulso a la modernización y extensión de las redes de transporte.**²⁸⁵



158. Sant Joan de les Abadesses, Girona, estación del ferrocarril, hoy albergue y restaurante (2018)

159. Sabadell, antigua estación FGC, hoy centro de formación del personal de estaciones (2018)

160. Vilanova i La Geltrú, Museo del Ferrocarril de Catalunya. Fotos del autor.

Es en este contexto en el que aún nos encontramos, pero que presenta ya claros síntomas de una nueva fase evolutiva, tras los estragos de la última gran crisis económica y también social e institucional y de modelo de Estado, iniciada en 2008, que se está convirtiendo en un verdadero cambio estructural global. Cambios en valores (individualismo, familia, estabilidad laboral, seguridad, multiculturalidad, esperanza de vida, gobernanza y participación cívica y tantos otros), en educación urbana, en la comprensión de los posibles niveles de integración y/o aislamiento respecto del resto de la comunidad, en los efectos sobre la necesidad, deseo o conveniencia de realizar desplazamientos, y por tanto de las características de las infraestructuras y servicios de movilidad y transporte que la Sociedad va a demandar en un futuro próximo.

De esta necesaria capacidad de adaptación a los posibles (o inesperados) cambios que vayan a producirse va a volver a depender el futuro del Sistema Ferroviario, en el conjunto del Sistema de Transporte, insertado a su vez en el Sistema de Movilidad, de nuestro Sistema de Ciudades y Aglomeraciones Urbanas, que han de acabar reconfigurando cada uno de nuestros Países. Como en un cesto de cerezas, unas acciones afectarán progresivamente a otros sub-ámbitos y subsistemas y viceversa.²⁸⁶

²⁸³ Marga Torre y Josep Ramon Pol, «Evaluación de la Ley de barrios en los municipios de la segunda convocatoria: balance positivo.», Generalitat de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat, 26 de noviembre de 2010, <http://territori.gencat.cat/es/detalls/Article/noticia-barris-01>.

²⁸⁴ Gehl, *La humanización del espacio urbano*.

²⁸⁵ Medina y Veloz, *Desarrollo orientado al transporte: regenerar las ciudades mexicanas para mejorar la movilidad*.

²⁸⁶ Álvaro Clua, «Urbanidad subterránea: del carrefour à étages multiples a la 'calle interior'», *VLC arquitectura. Research Journal* 4, n.º 1 (26 de abril de 2017), <https://polipapers.upv.es/index.php/VLC/article/view/6963/7598>.

A nuestro entender, el problema más grave que deben encarar los operadores de transporte de alta capacidad es el de la rigidez de su propia concepción (en cuanto a redes, capacidad de ampliación, cambios en el modelo de oferta o estructuras laborales) y el coste extraordinario que suponen las inversiones que se precisan, en entornos (los metropolitanos) en los que, además, los regímenes tarifarios ni cubren los costes de explotación (y mucho menos los de amortización y financiación).

Se trata de sistemas que, hasta hoy, han ido evolucionando a la búsqueda de mayores demandas a captar. Se configuran pues como modos de alta o muy alta capacidad, lo que requiere, a su vez, de entornos urbanos muy densificados, pero que no deberían estar sometidos a excesivas asimetrías de desplazamiento, ni a rigideces horarias, si se pretende que estos activos no estén muchas horas del día siendo infrautilizados.

Luego, para enfrentar escenarios de actividad mucho más “líquidos”, en palabras de Bauman,²⁸⁷ este sector deberá acometer transformaciones muy profundas, en dos sentidos. Por una parte, ampliando su ámbito de prestación de servicios, e integrando en su seno también otros servicios de movilidad, de carácter más moderno y flexible (alquiler de modos amables o servicios a la demanda, por ejemplo) y por otro gestionando la demanda potencial de otras actividades que pueda desprenderse de los flujos de desplazamientos que el propio sistema ferroviario genere. Para ello precisará de una muy alta complicidad de las Administraciones responsables en materia urbanística y de regulación de actividades, para poder reconfigurar sus activos, en clave “real estate” o servicios comerciales, como ya hacen algunas redes asiáticas (en Japón, Corea del Sur, Hong Kong o Singapur).



161. Bangkok, “La ciudad se come a la estación”.



162. Birmingham, New Street Station.



163. Londres, King Cross station. *El País* (2014).

En cualquier caso, aventuramos que se tratará de un proceso en parte traumático, que acarreará graves déficits presupuestarios y sociales, y que sólo podrá resolverse desde la conciencia de la importancia de este modo en términos de sostenibilidad ambiental.

Este mismo proceso convulsivo-evolutivo se reproducirá probablemente a otros niveles en el conjunto de Europa Occidental, así como en otras zonas geopolíticamente i geográficamente más alejadas de nosotros.²⁸⁸

²⁸⁷ Bauman, *Miedo líquido*.

²⁸⁸ Unión Internacional del Transporte Público (UITP), «Integración del Transporte público y de la planificación urbana: por un círculo virtuoso».

6.2. Algunas tipologías de intervenciones en estaciones e intercambiadores de transporte

Por otra parte, nos encontramos sin embargo ante una gran oportunidad para mejorar con una situación muy favorable. Nuestro mundo es el Mundo y en él otros se han desempeñado, en sus propios contextos, con mayor celeridad o más adaptativamente a su medio, han sido más resilientes.

Gracias a ello podemos realizar un muy enriquecedor “benchmarking”, una observación atenta de diversas líneas de conducta y experiencias concretas y extraer conclusiones útiles para este cambio de rumbo que es preciso realizar en el proceso de integración entre estación y espacio urbano.^{289 290}

Hay, a nuestro entender, diversas corrientes de actuación, específicamente definidas, en relación al tratamiento urbano y de tipos de actividad a dar a las estaciones ferroviarias o intermodales, que generan grandes volúmenes de desplazamientos (aunque, como se ha comentado al inicio, en ningún lugar del mundo va a encontrarse un modelo prototípico único y generalizablemente aplicable a toda la diversidad de situaciones Estación/Ciudad) y una gran cantidad de propuestas de alternativas mixtas, derivadas de preexistencias propias, porqué otra cuestión que debe tenerse en consideración es el hecho de que **la gran mayoría de intervenciones, excepto en lugares en los que no haya habido nunca una previa oferta de transporte público masivo, son actuaciones de renovación, ampliación, extensión o adaptación de redes y estaciones ya existentes, con todos sus condicionantes.**²⁹¹

Intentaremos desgranarlas en tres grandes bloques.

Existen en primer lugar aquellas **instalaciones dedicadas casi exclusivamente a ofrecer servicios de movilidad** (hoy en día, apenas quedan estaciones exclusivamente ferroviarias o de servicios de buses interurbanos de largo recorrido; la multi-movilidad, con mayor o menor nivel de concienciación, se ha impuesto). Bajo un esquema de preeminencia de los servicios ferroviarios (o los que en ese territorio actúen como referencia, los de mayor capacidad y, en general, fiabilidad, por circular por vías exclusivas dedicadas o gozar de algún tipo de prelación), en su entorno más o menos inmediato y de manera más o menos organizada, se distribuyen otras estaciones, metros o tranvías, o paradas de buses, formales o informales (según entornos socio-institucionales), paradas de taxis y otros vehículos de alquiler (con o sin conductor, y también con mayor o menor nivel de formalidad) y los aparcamientos para vehículos privados (en sus diversas tipologías, constituyendo a su vez un amplio catálogo, que está evolucionando rápidamente).

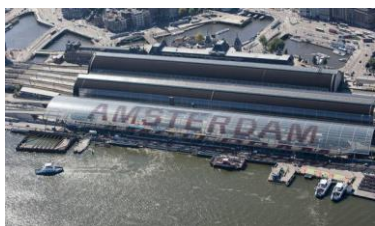
²⁸⁹ Carmelo Jordá, «Las 25 estaciones de tren más bonitas del mundo», *Libertad Digital* (blog), 20 de marzo de 2016, <https://www.libertaddigital.com/fotos/las-25-estaciones-de-tren-mas-bonitas-del-mundo-cultura-1011367/>.

²⁹⁰ Belinda Saile, «20 impactantes estaciones de tren», *El País*, 10 de septiembre de 2014, https://elviajero.elpais.com/elviajero/2014/09/08/album/1410212091_985492.html.

²⁹¹ Jorge Daniel Tartarini, *Arquitectura Ferroviaria* (Buenos Aires: Colihue, 2005).

En estos recintos debe haber también casi siempre espacios para ofrecer otros servicios vinculados a la movilidad, básicamente venta de billetes e información al usuario, y servicios complementarios de soporte al desplazamiento: compra y dispensación de alimentos, prensa, farmacia o parafarmacia, oficinas bancarias o cajeros automáticos, juegos y apuestas, zonas de “*vending*”, objetos de regalo y comercio de proximidad, etc. En definitiva, un conglomerado de actividades que, normalmente de una manera bastante elemental, ofrece servicios a los viajeros y aprovecha los flujos de pasajeros que circulan por ese entorno.

En todo caso **el peso de la zona comercial, respecto de la superficie total del contenedor es claramente marginal** (o al menos no es substancial). **El contenedor de movilidad, con toda la variedad de servicios descrita, constituye sin embargo una unidad, edificio o conjunto de edificios e instalaciones, cerrado, con un cierto control de accesos y con unos límites bien reconocibles.** Es posible determinar con relativa facilidad cuando se está “dentro” o “fuera” de la estación o del intercambiador y que “hay” en este espacio. A este modelo se adscriben la mayoría de estaciones tradicionales y bastantes de las más recientes de nuestro entorno europeo occidental y también de otros países culturalmente más afines.^{292 293}



164. Amsterdam, Intercambiador Amsterdam Central Station.

165. Madrid. Estación de Atocha.

166. Melbourne. Southern Cross Station.



167. Namur, Estación.

168. Berlín, Hauptbahnhof, Estación Central.

169. Paris, Les Halles, Estación Central.

El segundo bloque tipológico lo constituyen **estaciones que se insertan en proyectos de carácter inmobiliario y comercial y de servicios, en los que infraestructuras viarias y de transporte, grandes aparcamientos, centros comerciales, hoteles, complejos de oficinas e incluso edificios residenciales, se articulan y extienden por un ámbito de**

²⁹² Manuel Acero, «Las estaciones como centro de servicios: realizaciones y proyectos en la región de Barcelona», *Papers: Regió Metropolitana de Barcelona: Territori, estratègies, planejament*, n.º 16 (1994): 065-073, <https://ddd.uab.cat/record/46198>.

²⁹³ Aróstegui, «La transformación de las grandes estaciones con la llegada de la Alta Velocidad. El caso de Atocha».

ciudad,²⁹⁴ ²⁹⁵ ²⁹⁶ aunque dispongan de accesos propios o compartidos. El entorno urbano de la estación se difumina y las actividades intentan captar las rentas de posición generadas por los flujos de desplazamientos de y hacia la o las estaciones del enclave. A menudo se promueven itinerarios de conexión, pensados no exclusivamente para facilitar recorridos mínimos y de fácil identificación, sino también para estimular el acceso a los centros de servicios emplazados en las proximidades (a otra escala, es la estrategia también utilizada cada vez más, y de manera también más agresiva, en la disposición de las zonas comerciales situadas en las áreas de espera y embarque de muchos aeropuertos).

La misma concepción y diseño de los proyectos establece esta mixtura entre promotores y operadores, entre espacio público y espacio privado, en los accesos y distribuidores, incluso en la misma señalética. Ocurre además a menudo que, influenciados o bien por razones climatológicas, o de congestión de tráfico en superficie o de cualquier otro tipo, se acaba creando una nueva red viaria subterránea que permite la conexión directa entre inmuebles privados, aparcamientos y estaciones, que puede ser prácticamente autónoma, hasta la conexión con los grandes colectores de tráfico vial (red de autopistas de acceso) o establecer algunos puntos de contacto con el exterior más próximo, con la ciudad tradicional.

En todo caso el contenedor de servicios de movilidad pierde en parte el carácter de edificio de uso propio, y llega a ser más reconocible por el “skyline” que genera y por la densificación del ámbito de la trama urbana en que se halla inserto, que por su propia volumetría y accesos. Corresponden a este modelo muchas actuaciones tradicionales y recientes de redes de ferrocarril metropolitano de países asiáticos (Japón²⁹⁷, Corea del Sur, Singapur²⁹⁸, Hong Kong²⁹⁹ y más recientemente la China), así como algunas intervenciones norteamericanas³⁰⁰ (USA y también Canadá) y en menor medida algunas grandes estaciones de ferrocarriles metropolitanos recientemente inauguradas en Latinoamérica (Panamá, Santiago, Río de Janeiro, México).

²⁹⁴ Benthem Crouwel Architects, «Estación Central de La Haya», *Plataforma Arquitectura* (blog), 23 de marzo de 2016, <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/784374/estacion-central-la-haya-benthem-crouwel-architects>.

²⁹⁵ GMP Architekten, «Berlin Central Station», GMP, 2006, <https://www.gmp.de/en/projekte/463/berlin-central-station>.

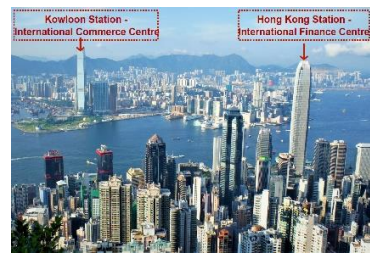
²⁹⁶ Tang, «Building Railway Stations the Centre of Community in Hong Kong».

²⁹⁷ Yukio Tahara, «Revival of Old Shimbashi Station», *Japan Railway & Transport Review* 35 (2003), https://www.ejrcf.or.jp/jrtr/jrtr35/sa73_tah.html.

²⁹⁸ Johan Chiquiza Nonsoque, «Éxito del metro de Singapur es el comercio dentro de las estaciones», *La República*, 27 de octubre de 2017, <https://www.larepublica.co/infraestructura/exito-del-metro-de-singapur-es-el-comercio-dentro-de-las-estaciones-2563315>.

²⁹⁹ Siman Tang y Hong K. Lo, «The impact of public transport policy on the viability and sustainability of mass railway transit. The Hong Kong experience», *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 42, n.º 4 (1 de mayo de 2008): 563-76, <https://doi.org/10.1016/j.tra.2008.01.022>.

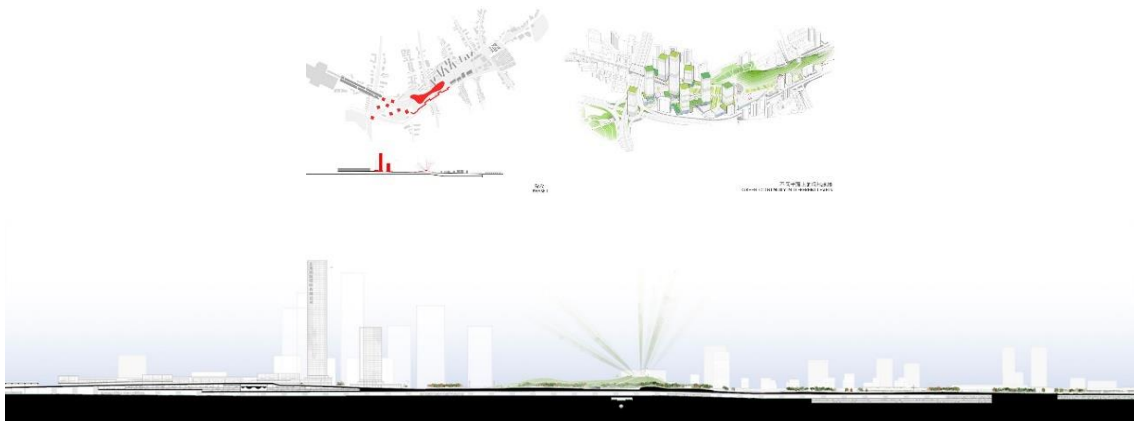
³⁰⁰ NY Again, «Oculus, inmensa terminal de transporte en World Trade Center», *NY Again* (blog), 8 de enero de 2017, <https://nyagain.com/2017/01/07/oculus-inmensa-terminal-de-transporte-en-world-trade-center/>.



170. Nueva York, Óculus, Estación de Metro y Centro Comercial en Ground Zero

171. Tokyo, Railway Station.

172. Hong Kong, Kowloon y Hong Kong Station (2018). MTR.



173. a. b. c. Proyecto de estudiantes de UPC, para el Concurso de Remodelación de la Estación Central de trenes de Shanghai.

Encontramos, finalmente intervenciones, que algunos dan en llamar de carácter más urbano, que provienen de decisiones de remodelación de antiguas estaciones preexistentes y sus entornos (con lo que el recinto tradicional en alguna medida ya está presente y no se puede obviar, al contrario, está en la base de la estrategia de intervención su aprovechamiento) y a las que se quiere dotar de oportunidad inmobiliaria/comercial, en el propio recinto o en su entorno más próximo, básicamente para generar plusvalías que ayuden a financiar en todo o en parte el proyecto (el componente más economicista de la toma de decisiones en relación a la estrategia del proyecto), otros proyectos infraestructurales conexos o a cubrir déficits acumulados (de espacio o financieros); lo que se ha dado en llamar “captura de valor”.

La lógica de la agregación de actividades responde entonces más a este criterio, que no es espacial, ni funcional, sino esencialmente economicista (rentabilizar la operación), por tanto, sin responder a una voluntad preeminente de organizar el contenedor para crear un tipo u otro de espacio público y de interrelación con el entorno, aunque en alguna medida en el inicio de la propuesta esa fuera la consecuencia de un deseo de impulsar la regeneración urbana de una parte, quizás obsoleta, de la ciudad.

Los hoteles, edificios de oficinas, centros comerciales, equipamientos administrativos (públicos o privados) surgen así para aprovechar o “sacar provecho” del emplazamiento de la estación o del intercambiador. Usualmente es el propio operador público (o el responsable político/administrativo local o nacional) quien impulsa y dirige este tipo de actuaciones (asumiendo incluso el riesgo de enfrentarse a una cierta conflictividad

institucional y/o con los representantes sociales y vecinales), a veces incluso sin haber contrastado previamente y suficientemente con el Mercado la viabilidad de las propuestas bajo las que se pretende alcanzar el equilibrio económico financiero de la operación.



174. Barcelona, Estación de La Sagrera.

175. a. b. Barcelona Sagrera Alta Velocidad (2012). *La Vanguardia* (2018).

Hay que reconocer que en todas partes aparecen actuaciones de este tipo (de mayor o menor escala).³⁰¹ Algunas resultan exitosas, aunque otras acaban provocando en el entorno que supuestamente debe resultar favorecido, aun un mayor aislamiento y más espacios residuales (que hay que vigilar, limpiar, iluminar y conservar), con el efecto económico contrario a la finalidad perseguida, creando además disfunciones en la utilización de los servicios de transporte y provocando incluso una mayor marginalización de los tejidos urbanos consolidados perimetrales.

Estos supuestos no deben generalizarse en ningún caso, **pues existen también ejemplos muy positivos de procesos de transformación y remodelación de espacios de movilidad que aprovechan el carácter emblemático y monumental, usual de los edificios históricos, y aportan al entorno comunitario un nuevo aire, que permite respirar a esa parte de la ciudad o abrirse al resto del territorio.**^{302 303}



176. Sao Paulo, Estação Da Luz.

177. Valencia, Estación del Norte.

178. Barcelona, Estación de Francia.

Acostumbran a ser intervenciones vinculadas a la reconversión de servicios de transporte (ferroviario o de carretera), que permiten su modernización y en determinados supuestos incluso dotar de nuevas funcionalidades públicas a esos

³⁰¹ Francisco Javier González Comín, «Reinterpretació urbana de la nova estació intermodal de La Sagrera: barri-parc-estació» (Proyecto Fin de Carrera en Arquitectura, Universitat Politècnica de Catalunya, 2014), <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/21048>.

³⁰² Iñaki Ábalos y Juan Herreros, *Técnica y arquitectura en la ciudad contemporánea, 1950-2000* (Hondarribia: Editorial NEREA, 1992).

³⁰³ Manuel de Solà Morales, «Stationsplein Leuven», Manuel de Solà Morales, 2002, http://manueldesola-morales.com/proys/Leuven_eng.htm.

espacios obsoletos. Articulan zonas de estar, con equipamientos públicos o privados y espacios libres de edificación, y en ocasiones manteniendo la operativa de movilidad, incluso ampliada, básicamente con una utilización intensiva del subsuelo.^{304 305}

En otros casos son los propios proyectos iniciales de implantación de la infraestructura de transporte los que incorporan esta componente de puesta en valor de los aspectos patrimoniales y monumentales y de integración urbanística y funcional con el resto del tejido urbano.



179. Londres, Canary Wharf station.

180. Londres, Crossrail station.

181. Londres, Tube station.

En el conjunto de este tipo de intervenciones, la propuesta por la adaptación de un ámbito amplio del tejido urbano, o la dotación de espacios para la mejora de la conectividad o para emplazar equipamientos públicos bien servidos por la propia red de transporte público, es trascendente, no sólo por las razones anteriormente expuestas, sino también porque se ofrece infraestructura de movilidad sostenible a los ciudadanos, pues no hay que olvidar que además de la disponibilidad de transporte público con el caminar, que también es un modo de desplazamiento y una fase obligada en casi todas nuestras cadenas modales, se acerca una oferta integral de servicios de ciudad a una mayor población.^{306 307}

A veces pensando tanto en la infraestructura “hard” olvidamos la “soft”.

Podríamos extendernos en “categorizar” otras tipologías de intervenciones, pero a los efectos de esta tesis parece evidentemente que la gran mayoría de propuestas conocidas (sean de nueva planta o de remodelación) toman determinadas componentes de cada uno de estos tipos y hay muy pocas que acaben respondiendo íntegramente a un único modelo. De la misma manera, no todas las intervenciones que se promueven

³⁰⁴ Foster + Partners, «Canary Wharf Underground Station», Foster + Partners, 1999, <https://www.fosterandpartners.com/projects/canary-wharf-underground-station/>.

³⁰⁵ David L. A. Gordon, «The Resurrection of Canary Wharf», *Planning Theory & Practice* 2, n.º 2 (1 de enero de 2001): 149-68, <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14649350120068777?needAccess=true&journalCode=rptp20>.

³⁰⁶ Chris Hale, «The Mega-Project as Crux of Integrated Planning: Insights from Munich’s Central Corridor», *Planning Practice & Research* 25, n.º 5 (1 de octubre de 2010): 587-610, https://www.researchgate.net/publication/233171194_The_Mega-Project_as_Crux_of_Integrated_Planning_Insights_from_Munich%27s_Central_Corridor.

³⁰⁷ Foster + Partners, «Metro de Bilbao», *Revista Arquitectura* 319 (1999): 26-31, <https://www.coam.org/media/Default%20Files/fundacion/biblioteca/revista-arquitectura-100/1993-2000/docs/revista-completa/revista-arquitectura-1999-n319.pdf>.

responden claramente, en su origen, a un sólo bloque de objetivos de entre los expresados, aunque una vez ejecutadas puedan identificarse con mayor claridad unos u otros trazos en el resultado final.

Simplificar, en algo tan complejo como el urbanismo y la movilidad, tiene estos riesgos.



182. Múnich, Saint Quirin Platz (Con luz natural e integrada en el paisaje)

183. Leuven, Holanda, Stationsplein. (Integración urbana y servicios)

184. Malmö, Station Triangeln.

6.3. Los límites del espacio estación

Sin embargo, en todos estos casos (nos atrevemos a decir: en todos los casos) aparece un elemento identificativo a nuestro entender trascendente (y muy relevante en el contexto de esta tesis): la importancia del perímetro que define el espacio de la intervención (el ámbito), su carácter abierto o cerrado, el tipo de limitación al libre acceso que se pretende establecer y **las interrelaciones y comunicación entre la estación y su entorno** (el del contenedor de movilidad) y **el resto de la ciudad**.



185. Venecia, Stazione Santa Lucia (2018). Foto del autor.

186. París, Estación de Metro Saint Denis.

Se ha comentado anteriormente que históricamente la estación se reconoce con mayor claridad a partir del momento en que se hace necesario extender el control de sus accesos por razones de seguridad y para evitar el fraude en la utilización del transporte ferroviario.³⁰⁸

Posteriormente se intensifican los mecanismos y barreras de filtro de acceso, para evitar los transbordos sin derechos de paso adquiridos y para garantizar un cierto nivel de seguridad personal en vestíbulos y andenes (sobre todo ante posibles hurtos), así como, al mismo tiempo, se intensifican los protocolos de evacuación para casos de incidentes y la señalización de las rutas e itinerarios de desplazamiento seguro y adaptado o accesible en el interior del recinto.

³⁰⁸ Bauman, *Miedo líquido*.

Estas intervenciones pueden incrementar la sensación de confinamiento en el interior de la red ferroviaria, incluso llegando a crear un rechazo en determinados usuarios, lo que los puede alejar del Sistema de Transporte, o en todo caso, como mínimo, provocando que deban realizar sus desplazamientos bajo una sensación de inseguridad potencial, opuesta a la estrategia inicial que en teoría persiguen esas mismas medidas de seguridad, vigilancia y control.^{309 310} De todo ello se tratará más extensamente en otro capítulo específico de la Tesis, pues el tema de la sensación de seguridad afecta tanto al Sistema de Transporte Público como a la Movilidad en general.



187. Las barreras tarifarias no siempre cumplen sus funciones.

188. ¿La visión de un arma produce “sensación de seguridad”?

Sin embargo, debemos expresar aquí que, recientemente, debido al terrible fenómeno del terrorismo, las limitaciones al libre acceso a los recintos vinculados a servicios de movilidad (aquel que se decida que es objeto del protocolo de seguridad por parte de la Administración responsable de la misma y/o del operador) son percibidas por mucha gente como un mecanismo que, a pesar de la aparatosidad, crea percepción de seguridad y mayor confianza en el Sistema. Hasta un cierto límite, pues un exceso de vigilancia y determinadas actitudes (quizás necesarias) de rigidez en el trato, llegan a provocar estados de ánimo contrarios al objetivo perseguido. **La estricta presencia de algunos cuerpos de seguridad y su apariencia intimidatoria** (como ocurre por ejemplo con determinadas policías ferroviarias) pueden **tener efectos disuasorios**.³¹¹

Otra línea de actuación seguida por muchas Administraciones, se centra en la cada vez más intensa adopción de estrategias de control de accesos basadas en tecnología pura (video-vigilancia, drones, arcos de seguridad, etc.).³¹² Con ello se crea un nuevo efecto muralla, en este caso virtual, que reconfigura, quizás no tanto físicamente, pero si conceptualmente y en la posición del ciudadano, la noción de encontrarse en un entorno vigilado y, por tanto, potencialmente seguro. Para nuestro trabajo este enfoque es relevante, pues **crea otro tipo de escenarios de privacidad y segmentación, no a través del uso de los obstáculos físicos, sino del control digital de los movimientos de quienes se acercan o penetran en estos ámbitos**. El espacio público puede llegar a dividirse, para toda la población, entre aquel en el que los individuos se saben o sienten controlados³¹³

³⁰⁹ Richard Sennett, *La conciencia del ojo* (Barcelona: Versal, 1990).

³¹⁰ José Fariña, «La ecología del miedo», *El blog de José Fariña* (blog), 2 de abril de 2017, <https://elblogdefarina.blogspot.com/2017/04/la-ecologia-del-miedo.html>.

³¹¹ Naredo, «Seguridad urbana y miedo al crimen».

³¹² Anabela Simoes, «Tecnología y evolución de la Movilidad. Adaptabilidad y Seguridad», *Brasília III SIMT. Universidades de Brasília*, 2015.

³¹³ Sennett, *La conciencia del ojo*.

(con todas las connotaciones que alberga la expresión) y aquel en el que el precio del derecho a la intimidad puede ser el riesgo a la indefensión.



189. a. b. c. Sistemas de Vigilancia.

En consecuencia, esta combinación de barreras físicas, tecnológicas y personales, delimita un espacio de seguridad que puede ser toda o una parte del contenedor de servicios de movilidad o incluso parte de los edificios, equipamientos e instalaciones situados en el complejo, destinados a otros usos, pero en definitiva sólo una parte de la ciudad por la que nos desplazamos hasta alcanzar nuestro destino final. ¡Qué paradoja! Si antes la inseguridad la producían los transportes públicos con accesibilidad descontrolada, ahora tal vez puedan convertirse en refugio de ciudadanos acosados.

De alguna manera, en el siglo XXI, el recinto de la estación (del contenedor de movilidad) puede acabar siendo aquel espacio de la ciudad que está sujeto a mayor vigilancia y control, en el sentido más extenso de la expresión, por parte de operadores y fuerzas de seguridad (con personal y medios destinados específicamente a esa actividad), por lo que llegue a considerarse un “oasis urbano de seguridad”.



190. a. b. c. Lisboa, Entorno y estación Baixa-Chiado (¿Qué es estación y qué es calle?)

Es necesario entonces establecer protocolos muy eficientes para la organización de los flujos y de los tránsitos entre ámbitos del complejo de movilidad y entre estos espacios y el resto del entorno urbano con el que se relacionan.^{314 315}

En este sentido, los responsables del “proyecto estación/contenedor y sus actividades complementarias” quizás deberían acabar liderando (de manera coordinada con las fuerzas de seguridad y protección, locales y nacionales) el diseño de las estrategias de seguridad, que deben incluir tanto los actos violentos, como los derivados de la gran

³¹⁴ Tomasz Nowakowski et al., *Safety and Reliability: Methodology and Applications* (Wroclaw: CRC Press, 2014).

³¹⁵ Juanjo Medina Ariza, «Políticas de seguridad ciudadana en el contexto urbano y prevención comunitaria. La experiencia anglosajona», *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología* 12 (2010), <http://criminnet.ugr.es/recpc/12/recpc12-02.pdf>.

afluencia de visitantes, los que puedan producirse por accidentes o por la incorrecta utilización de las instalaciones, o los propios de las características particulares de cada ciudadano.

Por tanto, no sólo los de componente netamente policial, también los de protección civil, los de prevención y salvamento o los sanitarios y de salud (hay que tener también en consideración el proceso de progresivo envejecimiento de nuestra sociedad, en su globalidad, y la voluntad/necesidad de las personas mayores de seguir saliendo a la calle, con los riesgos que ello comporta para su salud).

Y todo ello en un entorno extenso que incluyera tanto los espacios, edificios e instalaciones situados en el interior del recinto, como las zonas de aproximación y de difusión de visitantes y usuarios.



191. Instalaciones de seguridad. Metro de Barcelona.

192. Instalaciones de seguridad. Metro de Shanghai.

193. Instalaciones de seguridad. Metro de Sao Paulo.

194. Instalaciones de seguridad. Metro de Madrid.

Probablemente pueda llegar a ser este un nuevo activo del Sistema de Transporte y a la vez una gran responsabilidad para sus directivos.

Si la gente se siente segura en las proximidades del contenedor de movilidad no temerá acceder a los servicios de transporte público, y estos serán más eficientes, pero además estaremos favoreciendo la creación de “islas de seguridad” en el entorno urbano, lo que va a permitir mantener la comunicación entre ciudadanos, es decir, una mayor socialización urbana.³¹⁶

En consecuencia, una posible estrategia de diseño de los nuevos contenedores de movilidad pasaría no tanto por concentrar el control de accesos en las barreras tarifarias y en los vestíbulos y andenes (lucha contra el fraude), como por crear, apoyándose en la tecnología, itinerarios y ámbitos de estancia más seguros en las proximidades y entorno de las estaciones, de manera que el ciudadano reconociera estos lugares como “potencialmente seguros”, con lo que además se reforzaría el carácter emblemático de los mismos, en relación al resto de la trama urbana.³¹⁷

Evidentemente un diseño de estas características tiene un coste, de inversión y de operación, pero crea también una mayor atraktividad al medio y puede ayudar a evitar los efectos de la política del terror, que pretende minar nuestra relación convivencial en el medio urbano.

³¹⁶ Fraile, «La percepción de seguridad: entre el delito, el conflicto y la organización del espacio».

³¹⁷ DIAP (Politécnico de Milano) et al., *Planificación, diseño urbano y gestión para espacios seguros*.

Se difumina entonces el carácter cerrado de la estación, del intercambiador, y la limitación del control y vigilancia a las zonas destinadas exclusivamente al transporte de viajeros. Es otra visión del mismo espacio físico y de la tutela que ejerce el responsable de la gestión del contenedor, sea el operador de transporte, sea la Administración territorial, sea un ente específico.³¹⁸



195. Brasília, Acceso al Metro.



196. Bilbao, Euskotren.



197. Barcelona, FGC, estación Provença. Entornos, circulaciones y accesos comunes.

Paralelamente, la estación adquiere una nueva dimensión para el ciudadano, no sólo para el que viaja. El valor añadido que aporta esta función preventiva y la posibilidad de refugio ante situaciones de peligro y de obtención de atención y cuidado ante cualquier urgencia, califican el lugar en relación al resto del territorio circundante. Además de ofrecer un servicio, desgraciadamente a veces muy necesario, aporta un componente anímico positivo (si la vigilancia está bien gestionada), que incluso puede llegar a crear (nuevamente) externalidades positivas (incluso de carácter económico).



198. a. b. Complementariedad entre Instituciones y actuaciones.

6.4. Componentes económico-financieros de las alternativas propuestas

Aunque sobre esta cuestión también nos referiremos en el capítulo dedicado a la Gobernanza, aunque en un sentido más genérico, creemos necesario expresar en este apartado, por su trascendencia a la hora de poder aplicar políticas concretas, la relevancia que, desde un punto de vista presupuestario (tanto en fase de proyecto y ejecución, como de explotación), toman las decisiones respecto del modelo de

³¹⁸ Francisco Gómez, *Seguridad urbana, urbanismo y entornos urbanos* (Madrid: Editorial Dykinson, 2011).

intervención elegido. De la misma manera, **las disponibilidades financieras condicionan en todos los escenarios la viabilidad de la alternativa escogida.**

Lo mismo sucede en relación al modelo contractual y de gestión del proyecto, en su vertiente económica: si bajo actuación directa de las Administraciones (en las diversas fórmulas de contratación y/o encomienda de gestión) o bien utilizando fórmulas de colaboración público-privada y en ambos supuestos en que casos, volúmenes y proporciones van a participar las diversas Administraciones concernidas en esta financiación y en su posible recuperación, en todo o en parte.^{319 320}

Ocurre a menudo que mientras una Administración puede apropiarse de parte de las plusvalías generadas por una intervención, vía tasas o impuestos, o gracias a la fiscalidad que impone a los propietarios del entorno o a las actividades que en él se vayan a radicar (o se beneficia de las mejoras que el proyecto pueda aportar a esa parte de la estructura urbana o de movilidad) es otra la que exclusiva o mayoritariamente debe soportar los costes (directos y/o indirectos) de esa intervención.

Es muy fácil criticar “ex/post” actuaciones que han requerido la alienación de patrimonio público, sobre las que se reclama una recuperación de la titularidad comunitaria. Pero quizás se olvida que fue esa misma capacidad de ofrecer participar a la iniciativa privada la que permitió la puesta en marcha del proyecto.

Es usual también la crítica al inadecuado destino de los recursos públicos y a la determinación de prioridades en la programación de proyectos o en la implementación de políticas específicas sectoriales (sobre todo cuando no existen suficientes estudios coste-beneficio justificativos de la relevancia y prioridad social de unos respecto a otros).³²¹

Un aspecto que no se analiza tan a menudo es el de la concatenación de intervenciones. Cuando es necesario establecer cronogramas que incluyan diversos proyectos (o fases) y coordinar las etapas de diseño, ejecución y entrada en servicio de cada modo, o ámbito de actividad, para evitar ineficiencias, duplicidades, activos inmovilizados u obsolescencias forzadas. Ni es razonable mantener inoperativa una infraestructura porque no se programó previa y adecuadamente la ejecución de otra imprescindible para su correcto y previsto funcionamiento, ni tampoco lo sería que una inversión no pudiera agotar su vida útil por la entrada prematura en servicio de otro proyecto que hiciera innecesarias algunas (o todas) sus prestaciones.

³¹⁹ Mateu Turró et al., *Marc de referència del sistema de finançament de la mobilitat de Catalunya* (Barcelona: Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya, 2015), http://territori.gencat.cat/web/.content/home/01_departament/documentacio/territori_mobilitat/transport_public/documentacio_tecnica/marc_referencia_sistema_finacament_mobilitat_catalunya_2015.pdf.

³²⁰ Mateu Turró, «Estacions i finançament» (FGC, Jornada «Ciutat i Estacions», Sabadell, 21 de junio de 2018).

³²¹ Carlos Julio Vidal Holguín et al., *Guía metodológica para la priorización de proyectos: Un enfoque aplicado a la infraestructura, la logística y la conectividad* (Santiago de Cali: Sello Editorial Javeriano, 2012).

Gestión y financiación de los proyectos, intervenciones directas y complementarias, son todos aspectos indefectiblemente vinculados. El éxito de cualquier iniciativa, su viabilidad (acercar el “poder ser” al “deber ser”), depende fundamentalmente de cómo se sepa gestionar estas realidades tan poliédricas.

Es por eso que el diseño de la arquitectura organizativa y de gestión es tan o más importante que la propia conceptualización física y funcional del proyecto.

6.5. Flexibilidad regulatoria, complejidad organizativa y coordinación institucional

La mayoría de cuestiones que se han esbozado en los apartados anteriores de este capítulo tienen condicionantes comunes, tanto desde la vertiente urbanística como de transporte. **Requieren de regulaciones jurídicas y técnicas más flexibles que aquellas de que comúnmente estamos dotados y especialmente de una coordinación interadministrativa superior a la tradicional.**

Nos estamos adentrando, quizás sin tener excesiva consciencia de ello, en **entornos que forzosamente deberán ser de colaboración público-privada e interadministrativos**. Por una parte, porque siempre nos encontraremos con un marco competencial pluri-institucional; como mínimo una administración territorial local y una administración sectorial, habitualmente de un ámbito geográfico superior. A menudo también bajo la necesidad de establecer **alianzas económico-financieras y otros tipos de mecanismos que permitan la utilización de recursos públicos o la exoneración de determinadas cargas fiscales**. Por otra, porque, en cualquier supuesto, existirán **personas jurídicas independientes que deberán intervenir en las fases de concepción, financiación, ejecución, operación y explotación de los activos generados por cada proyecto**. Ya no hay empresas públicas dependientes de la misma Administración reguladora, que además ejecuten, directamente y con fondos propios, el 100% de las actuaciones antes referidas. Por tanto, deberemos ser capaces de introducir criterios de racionalidad y flexibilidad (siempre respetando los principios básicos de la transparencia, competencia y publicidad que deben informar cualquier actuación que se realice con fondos o activos de carácter público, o esté sujeta a regímenes de concesión pública o autorización administrativa) para la creación de **entes específicos que acaben siendo los “gestores” de este tipo de nuevos equipamientos de servicios de movilidad**.

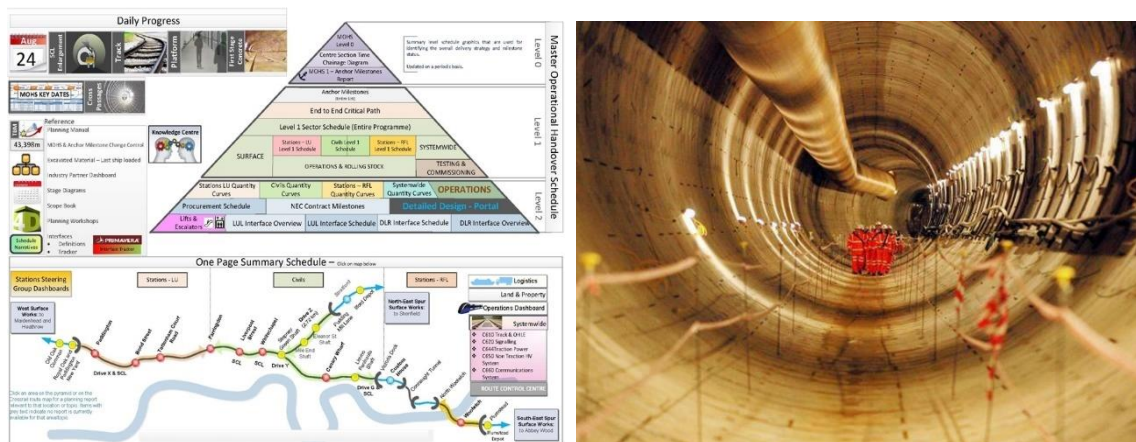
Desde un punto de vista financiero y de gestión de proyecto, para que estos proyectos sean viables, sin duda va a ser también imprescindible, en muchos casos, ser capaces de crear estructuras consorciales complejas, en las que se compartan riesgos y se distribuyan responsabilidades y se puedan delegar competencias, para agilizar procesos.

Las intervenciones, con toda seguridad, van a afectar el sobre y el bajo rasante, suelos y vuelos de titularidades iniciales diferentes, que probablemente vayan a ser objeto de transferencias a lo largo de la ejecución del proyecto y más durante la larga vida útil de

este tipo de intervenciones. Operadores de paquetes de servicios y empresas subcontratadas, por ámbitos de intervención físicos o de aprovisionamientos (energía, comunicaciones, limpieza, etc.). Sistemas tarifarios y de pago por servicios también complejos, que pueden requerir regulaciones normativas “ad hoc” y sistemas exclusivos de distribución y compensación de ingresos, en función de criterios también diversos (por oferta, por demanda, con o sin asunción de determinados riesgos...).

La organización funcional futura de cualquier proyecto de contenedor de servicios de movilidad va a ser probablemente más compleja que los procedimientos tradicionales utilizados para gestionar estaciones hasta hoy en día. El marco regulatorio y de supervisión institucional deberá adaptarse a este nuevo modelo si se quiere apostar por la eficiencia y por ofrecer servicios adecuados a las necesidades y expectativas de nuestros conciudadanos.

Deberemos invertir mucho más tiempo en preparar el “como” que en construir el “que”. Y de como seamos capaces de organizar el funcionamiento de estos espacios dependerá aquello que finalmente se vaya a construir o remodelar y quien lo va a acabar pagando y en que proporciones (que en definitiva acaba significando usuarios, directos o indirectos y/o Comunidad).



199. a. b. London, Crossrail.

La transparencia y equidad en la asignación y recaudación de recursos públicos también va a tener que ser tenida en cuenta (tanto en la fase de inversión, como en la de operación y explotación, en la generación de plusvalías y en la captura de valor). **Las “cuentas” de los proyectos de infraestructuras de transporte deberán abarcar su vida útil, e incluir todas las externalidades** (directas e indirectas), de todas las instituciones implicadas y los equilibrios o desequilibrios que se generen habrán de ser socialmente argumentados y, cuando sea el caso, corregidos.

Para hacer factible esta concepción valorativa y evaluativa de las actuaciones es imprescindible adaptar los marcos legislativos y normativos (Legislación y otras Normas reguladoras de los Contratos del Sector Público, de Concesiones, de Patrimonio Público, de la Ordenación Urbanística, de la Movilidad, Medioambiental y de Actividades, de Accesibilidad Universal, de Seguridad y Prevención, etc.) o al menos aprender a interpretarlos de una manera tendente a facilitar su utilización en el sentido expresado.

Los cuerpos funcionariales y de servidores públicos, los profesionales vinculados a los sectores privados implicados, los representantes de colectivos cívicos y sociales, deberán recrear un lenguaje común, más colaborativo, que permita minimizar los entornos potenciales de conflicto.

6.6. Comentarios finales a este capítulo

No es sólo por razones de eficiencia que las estaciones y paradas de la red de transporte público deben estar insertadas en el entorno urbano al que sirven. El objetivo último de **una red de transporte público debería ser ofrecer una disponibilidad de servicio** a una población que reside o trabaja y necesita o desea desplazarse por un territorio. Aunque pueda parecer extraño, su funcionalidad no debiera medirse tanto por el número de viajeros transportados (que es un indicador muy necesario, porque permite evaluar el nivel de servicio efectivo), como por la percepción de la facilidad para ser utilizada.

Las rentas de posición generadas por la proximidad a una estación ferroviaria, en una proporción específica para cada situación, son debidas fundamentalmente al número de entradas y salidas, pero hay otro porcentaje, fijo, que es causa exclusiva de la existencia de la estación y de su capacidad para abrirse al territorio. En consecuencia, para resultar útil a ese territorio, la estación (como la parada de bus, de taxi o de vehículo de alquiler, el estacionamiento, o la estación de servicio para repostar, p.ej.) debe indicar muy bien las rutas de aproximación y diseminación; ha de disponer de una señalética de aproximación muy clara y bien identificada.

El espacio estación, a todos los efectos, es pues el del propio recinto privativo, pero también aquel desde el que este se pueda alcanzar con relativa facilidad. **La calle se convierte entonces en una prolongación de la estación y la estación es a su vez calle** (pues por ella se pasa y se está). Hay proyectos recientes, muy interesantes, de grandes intercambiadores de transporte en los que resulta difícil reconocer cuando se está en la estación, cuando en otras actividades (comerciales, de ocio) o cuando únicamente se deambula por un espacio público (calle o plaza). Ejemplos como Oculus³²², en la zona "O" de Nova York, el complejo de Les Halles³²³, en París, la Tokio Station City³²⁴ o Kowloon Station³²⁵, en Hong Kong, entre otros, nos enseñan el camino a seguir para no

³²² NY Again, «Oculus, inmensa terminal de transporte en World Trade Center».

³²³ Abuaud, «Una nueva cara para Les Halles».

³²⁴ John Zacharias, Tianxin Zhang, y Naoto Nakajima, «Tokyo Station City: The railway station as urban place», *URBAN DESIGN International* 16, n.º 4 (1 de diciembre de 2011): 242-51, <https://doi.org/10.1057/udi.2011.15>.

³²⁵ Charlie Q L Xue, Hailin Zhai, y Joshua Roberts, «An urban island floating on the MTR station: A case study of the West Kowloon development in Hong Kong», *URBAN DESIGN International* 15, n.º 4 (1 de diciembre de 2010): 191-207, <https://doi.org/10.1057/udi.2010.21>.

perder el tren de la modernidad en los procesos de integración ciudad/estación.³²⁶
³²⁷Sensaciones parecidas se tiene en otros servicios de transporte, como algunos aeropuertos o terminales de embarque de transporte fluvial o marítimo.

Nos encontramos en un entorno de oportunidad. La Movilidad y las infraestructuras y operadores de servicios de Movilidad se encuentran en el centro de las percepciones de necesidad de cambio de modelo de nuestra Sociedad. **Forman parte de una revolución/evolución del “porqué”, del “como”, del “con qué”, del “a que coste”, queremos movernos para “interactuar” en el futuro.** Si se acierta en el proceso adaptativo se podrán ofrecer servicios de excelencia a nuestros conciudadanos.

No hay una receta única para resolver las incógnitas expresadas en las páginas anteriores. Hemos de saber crear nuestros modelos de futuro. Adaptando e integrando maneras de hacer exitosas en otros lugares, pero que no pueden ser miméticamente copiadas.

“La estación es ciudad y es espacio público”, eso ya lo sabíamos, pero esperamos haber sido capaces de argumentarlo a lo largo del capítulo. Pero ¿ha quedado también claro que no se puede hacer ciudad sin contar con las infraestructuras y servicios de movilidad?

Una novedad, quizás, es que deberíamos asumir que **la estación del futuro, no será ferroviaria, ni de autobuses, ni el aparcamiento será sólo aparcamiento,** de coches o de bicicletas, ni los taxis serán sólo taxis, y que hasta los vehículos personales deberán tener su espacio cerca de la estación. En una expresión, que el doctorando considera afortunada, la estación del futuro será, de hecho, **un contenedor de servicios vinculados a la movilidad.** En el cual el usuario podrá encontrar una oferta variada, acorde con las posibilidades de desplazamiento y accesibilidad del entorno en el que la estación se encuentre, y también del mercado potencial, en términos de capacidad de generación de desplazamientos, de la región en que ésta se encuentre inserida. Bajo este concepto, **el usuario acudirá a la estación para obtener el servicio que precise para cada tipo de desplazamiento que desee realizar,** que probablemente haya siempre adquirido con anterioridad (entendiendo esta expresión incluso en el sentido de la compra durante el recorrido a pie, desde su anterior posición hasta llegar a la estación, o también incluyendo en ésta su recogida en el lugar de origen del itinerario). Luego, bajo este concepto, ¿dónde empieza la operación de desplazamiento? ¿Y qué es el espacio estación o en qué se diferencia del espacio ciudad dedicado a la movilidad?

³²⁶ Lena Lingqvist, Henrik Rundquist, y Anna Undén, «Railway Stations. Planning Manual» (Borlänge: The Swedish Transport Administration, 30 de noviembre de 2012), https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/44463/Ineko.Product.RelatedFiles/2018_052_railway_stations_planning_manual.pdf.

³²⁷ National Railroad Passenger Corporation (Amtrak), «Station Program and Planning Guidelines» (Washington: Amtrak, 2013), http://nrvrc.org/nrvpassengerrailstudy/resources/research/national/Amtrak_Station_Program_Planning_Guidelines.pdf.

Bajo esta visión, la “Intermodalidad”, también la virtual, llegará a cualquier lugar de cualquier país. Pues donde no lleguen las personas, llegaran los datos, que también son “movilidad”.

En consecuencia, los Operadores de Transportes, que en muchos casos serán “operadores globales de servicios” deberán adaptar sus instalaciones para albergar toda la oferta de servicios de movilidad, no exclusivamente la tradicional.

El ciudadano reconocerá en el espacio estación el centro de transferencia de servicios de movilidad. La estación se convertirá así en una suerte de central de distribución de servicios de movilidad (un supermercado de la movilidad), que lógicamente abarcará también los espacios de aproximación y difusión, la red viaria, las calles, de su entorno.³²⁸

Así se verán y deberán mostrarse estas empresas y los espacios de acceso a las redes: Nuevas empresas operadoras, infraestructuras adaptadas a la demanda potencial, menor rigidez y agilidad para aceptar y positivar retos.

Habrà que tener una gran capacidad para crear sinergias.³²⁹ Los que quieran mantenerse en su cascarón desaparecerán como antiguos dinosaurios. Cada proyecto requerirá alianzas particulares (institucionales, empresariales, cívicas...). Tampoco será posible alcanzar cambios estructurales, sin alcanzar consenso y complicidades territoriales, institucionales y sociales.

Tendrá su lógica una cierta resistencia al cambio, incluso en el seno de organizaciones más favorables al proceso. Es el temor a equivocarse o la responsabilidad de conducir servicios que requieren una gran fiabilidad y seguridad (en todos los sentidos de la expresión). Será necesario combinar prudencia y capacidad de innovación y adaptabilidad.

Las Administraciones públicas tienen, en este sentido, una gran responsabilidad. El marco normativo institucional, urbanístico, sectorial, de regulación ambiental y de actividades, no está pensado en términos de futuro, es siempre heredero del pasado. Habrá que adaptarlo rápidamente a lo que la Sociedad demanda, porque en caso contrario puede convertirse en el peor obstáculo a los procesos de modernización y mejora que se necesitan.

Las futuras legislaciones territoriales y urbanísticas deberán contener una especial y clara referencia a los criterios de ordenación de los espacios específicamente destinados a la Movilidad, en el sentido extenso que hemos intentado describir a lo largo de todo el capítulo. También, de todas las actividades complementarias que se considere adecuado implementar, en función de características particulares de cada tipología de estación y de territorio servido. De alguna manera, **cada estación y su entorno deberían**

³²⁸ Mora Díaz, «Nodos de Intercambio Modal».

³²⁹ Turró, «Estacions i finançament».

disponer de su propio Plan Especial de Regulación de Usos, que ordenara intensidades y actividades, sobre y bajo rasante.

También habrá que adaptar otras normativas sectoriales, de prevención de incendios, de suministros de servicios urbanos, de regulación administrativa de actividades admisibles o prohibidas, etc.

Estos planes y normas han de ser fruto del acuerdo y la cooperación institucionales y de las necesidades y deseos de ciudadanos y usuarios. Las propuestas han de ser construidas con los ciudadanos, no para los ciudadanos.³³⁰ Resultará pues imprescindible crear mesas de negociación entre el Mundo Local, las Administraciones territoriales y sectoriales, la Administración General del Estado y los Operadores (en el sentido más amplio de la expresión) para reconstruir cuanto antes un nuevo marco, que dé confianza y seguridad institucional, a la población, a los gestores públicos, a los operadores, inversores, entidades financieras..., a todos.

Es imprescindible también repensar el rol del ciudadano en este proceso de reconceptualización de la estación y su entorno. Para conseguirlo será **necesario incorporar la “filosofía Co” al diseño y funcionamiento del Sistema de Transporte: Co-creación, Co-producción y Co-gobernanza.**

La Movilidad es toda ella política de género en estado puro. No puede haber seguridad, inclusión, lucha contra las desigualdades, sin un entorno en el que cada persona no “se sienta” en las mismas condiciones. Se está avanzando mucho en políticas de percepción de la seguridad en redes de transportes, pero la estación es el primer filtro donde se crea este clima. Debemos repensar estos espacios: barreras tarifarias, posición de vestíbulos y andenes, sistemas de vigilancia... para ayudar a potenciar un clima favorable para el uso verdaderamente universal del transporte público.

Esta percepción de seguridad se configura desde un cuidado diseño de la cotidianeidad,³³¹ pues unos espacios destinados a actividades complementarias que acojan servicios de proximidad, habituales, refuerzan la seguridad de sabernos en un ámbito propio (y nuestro espacio ha de ser, por definición, seguro).³³²

La gente, en un entorno urbano o metropolitano, reconoce la estación, como hemos descrito, como un lugar común, un referente. Las estaciones deben cambiar, pero han de seguir teniendo “alma y duende”. No es tarea de ingenieros, ni arquitectos, ni de sociólogos, funcionarios, o técnicos de transportes, mantener esta alma, este duende. Todos deberemos aplicarnos a ello. También incumbe a los representantes de la sociedad civil estructurada. El impulso y el seguimiento de los proyectos, a lo largo de toda su vida, ha de tener como uno de los objetivos principales esta capacidad de dotar de carácter propio a los espacios de interrelación, que son las estaciones.

³³⁰ Gehl, *Cities for People*.

³³¹ Ciocoletto, «La incorporación de la experiencia cotidiana en el análisis urbano».

³³² Richard Sennett, *Vida urbana e identidad personal: los usos del desorden* (Barcelona: Península, 1975).

Tampoco se puede obviar que en el entorno de la estación han de pasar cosas. No sería inteligente desaprovechar el espacio de mayor conectividad y accesibilidad del entorno urbano. Actividades que han de responder fundamentalmente al principio de que, al ser lugares de localización privilegiada y de carácter público (la red de transporte es, por definición, pública, aunque se concesione), han de ser considerados como equipamientos (en el sentido dado a los proveedores de servicios requeridos por la población, sean finalmente de prestación pública o privada).³³³

Hemos de aprender a organizar funcionalmente mejor estos ámbitos. Conseguir que sean eficientes y atractivos, en todos los sentidos, como receptores de servicios, equipamientos e incluso actividades comerciales puras. En su justa proporción, con transparencia y competitividad en su gestión, equilibrados financieramente y en cuanto a costes de conservación, mantenimiento y reposición, y por descontado, procurando que lleguen a convertirse también en centros generadores de demanda de movilidad.

Hay que saber densificarlos, para hacer más atractiva la captación de demanda encaminada a los modos de transporte presentes en cada estación. Cerca de las estaciones deben concentrarse actividades privadas (residenciales, de oficinas) y públicas, no necesariamente vinculadas a la movilidad, para acercar así los orígenes y destinos de los desplazamientos y facilitar el uso del transporte público, haciendo más eficientes los viajes, reduciendo tiempos y distancias recorridas. **Hemos de conseguir que la ciudad se acerque otra vez a la estación** (como sucedía a principios del siglo pasado).

Si esta densificación produce plusvalías urbanísticas, el proveedor de servicios de movilidad que las genera ha de participar de ellas, para mitigar los costes estructuralmente deficitarios que debe soportar.

En definitiva, hemos de ser capaces de valorar el atractivo de las estaciones, en tanto que lugares estratégicos y emblemáticos y en tanto que grandes colectores de flujos.

El debate económico/urbanístico sobre los procesos de transformación de la estación en un ente que permita producir actividades que generen negocio es apasionante, porque tiene una gran carga ideológica. ¿Ha de ser autosuficiente la estación? ¿Deben primar criterios de renta sobre los de necesidad de servicio público? ¿Cómo hay que cubrir el coste financiero de las intervenciones? ¿Y los déficits de explotación? ¿Es lícito destinar a actividades de carácter privativo espacios conceptualizados como públicos?

Es evidente que las respuestas serán siempre complejas. No existe una fórmula mágica universal y según cuales sean las circunstancias, preexistencias y apriorismos (tampoco hay un único método científico contrastado), los responsables e inductores de cada proyecto, a lo largo del tiempo irán modulando sus discursos, también en función de los intereses públicos y privados de cada situación.

³³³ Tang, «Building Railway Stations the Centre of Community in Hong Kong».

La existencia de estructuras sólidas, estables, independientes, dotadas de capacidad para crear y administrar sus propios recursos presupuestarios podría servir como garantía para no sucumbir a la inmediatez de unos aprovechamientos privativos, pensados exclusivamente para sanear las cuentas.

Otra componente del cambio que deberá producirse en los espacios de nuestras estaciones es la acumulación de una diversidad de actividades de servicio. Existe ya una cantidad muy amplia de tipologías de servicios que pueden/deberían estar en la estación. Bibliotecas, museos, salas de exposiciones, oficinas de las Administraciones públicas, servicios personales. Lugares para hacer más atractiva la espera antes de embarcar, o que incluso pueden sugerirnos acercarnos a la estación, aunque no deseemos viajar. Lugares que pueden aportar valor al tiempo utilizado en el desplazamiento, hacernos tomar conciencia de que no se trata de un tiempo perdido, sino de un tiempo utilizado. Si hemos sido capaces de crear centros hospitalarios, salas de actos y exposiciones, oficinas de atención al ciudadano, gimnasios, aparcamientos y talleres de reparación de bicicletas, centros educativos, etc., ¿Dónde está el límite?

Por otra parte, como se ha dicho, a menudo no acabamos de ser conscientes de la importancia que en cuanto a imagen y visibilidad tienen (o podrían tener) las estaciones, y de la tendencia creciente de este fenómeno. En este contexto el entorno de la estación puede ser un espacio muy atractivo, para divulgar. Se han descrito algunos ejemplos (fundamentalmente del ámbito asiático) de tipos de soportes informativos que, podrían generalizarse (físicos o virtuales). El ciudadano ha de poder optar por utilizar sus tiempos de espera de maneras diversas, también recibiendo mensajes sobre lo que sucede en el exterior de la estación en que se encuentra, teniendo una visión más omnicomprendiva, que puede ayudarle incluso a reprogramar su desplazamiento.

También el cobijo de la conectividad de la estación, las redes wifi abiertas, pueden conducir a los ciudadanos de entornos exteriores próximos a acceder a ella, sólo para comunicarse, sin necesidad de efectuar un desplazamiento, aunque quizás al final ello conduzca a la oportunidad de realizar un traslado (se reducirán así las distancias conceptuales entre desplazamiento y comunicación). Debemos valorar las oportunidades de comunicar a través de las redes que tiene el sistema de transporte, hoy casi exclusivamente dedicadas al propio servicio ferroviario o del modo prioritario de desplazamiento.

No es únicamente una visión comercial, patrimonialista, la que debe guiarnos a la hora de dotar de actividad a los espacios e infraestructuras existentes alrededor de las estaciones y en su interacción con el espacio público más próximo.

¿Básicamente, cuáles podrían ser los escenarios posibles de futuro a considerar? (a partir de las referencias analizadas).

En primer lugar, creemos que en el futuro las estaciones no serán ferroviarias. No lo serán porque la oferta de transporte público y de servicios de movilidad estará integrada. Por tanto, forzosamente, aunque más o menos organizadas, deberán ser multimodales y en consecuencia, el espacio estación (y su entorno más próximo, las

plazas y calles que la rodean, hasta llegar a recrear el antiguo “barrio de la estación” renovado y con funcionalidades del siglo XXI, pero con su identidad histórica) habrán de adaptarse para acoger y coordinar en su seno la oferta variada de modos a utilizar (aunque la mayoría ya se utilizan en la actualidad, a veces se piensa que el futuro se construirá con herramientas muy diferentes a las actuales, pero en el ámbito de la movilidad, nos imaginamos aún que en mayor medida se tratará de procesos de adaptación y modernización, por la rigidez de las infraestructuras y las necesidades de conexión). La elección entre la oferta de modos se efectuará para cada desplazamiento de manera diversa en función de premisas habituales. Tampoco cambiará tanto la condición humana (menor distancia recorrida, mayor velocidad, mayor frecuencia, más confort, tarificación más integrada i subvencionada...).

Este servicio, ¿Por qué solo pueden proveerlo operadores ferroviarios, o de transporte de alta capacidad, y no operadores globales de movilidad (de servicios ya integrales o asociados con terceros) cuando de lo que se trata es de ofrecer servicios a unos ciudadanos que pueden optar por alternativas diversas?

Por otra parte, deberá potenciarse la percepción MaaS (Movilidad como Servicio) de la oferta de movilidad para cada territorio, organizando plataformas virtuales de consulta de servicios de movilidad para cada origen y destinación particulares (personalizados), con la posibilidad de selección y pago por los tramos que ofrezca cada operador que participe en la provisión del servicio, a través de las funciones que realicen los nuevos gestores de la movilidad.

Esta combinación de entorno urbano, realidad física estación (el contenedor de servicios de movilidad y actividades complementarias) y funcionalidades virtuales (los aplicativos para el conocimiento, contratación y utilización de servicios de movilidad) constituye, a nuestro entender, el encaje conceptual sobre el que construir un nuevo Modelo de Movilidad, que incorpore totalmente al tejido urbano las infraestructuras y servicios de una manera eficiente y creando valor para la ciudad.

Finalmente, no deberíamos olvidar en ningún caso que la estación, el contenedor de servicios de movilidad por excelencia, es en definitiva un elemento más de la red de comunicaciones y transporte de la ciudad, que ha de atender preferentemente a su función esencial: facilitar los desplazamientos de las personas y reducir los tiempos de espera (en realidad el tiempo de cada uno de nuestros itinerarios). Además, bien conceptualizados en el contexto urbano, pueden convertirse en generadores de demanda (pueden crear necesidades de desplazamiento), a partir de la densificación y las actividades que podamos desarrollar en sus entornos inmediatos.

Y, finalmente, hay que recordar siempre que son nuestros nuevos espacios de relación, nuestras nuevas ágoras y catedrales, parte de los espacios públicos que permiten interactuar a los ciudadanos, ser “con-ciudadanos”.

Capítulo 7

Urbanismo y movilidad³³⁴

La gestión del aparcamiento bajo criterios de sostenibilidad en el uso del espacio público y la calle

³³⁴ El capítulo 7 de la presente tesis, está basado en la ponencia que presentó el autor, Francesc Ventura, en el Congreso Latinoamericano de Transporte Público Urbano (CLATPU), celebrado en Medellín, Colombia, en julio de 2018. La ponencia se titulaba *“Relaciones entre urbanismo y modelo de movilidad, en el marco normativo y de planificación sectorial de Catalunya. El aparcamiento como condicionante urbanístico”*

7.1. Introducción

El proceso de **toma en consideración de los efectos que la generación de desplazamientos**, producto de las actividades realizadas en el contexto urbano, produce tanto sobre el Modelo de Movilidad (implícito o explícito) de un determinado territorio, cómo sobre la propia eficiencia del comportamiento de este territorio (en términos de sostenibilidad ambiental, y de racionalidad en el uso de su potencial económico) **es** relativamente reciente en nuestro contexto geopolítico y social, y mucho más en nuestra regulación administrativa.

Por consiguiente, también lo es la identificación de los efectos recíprocos y cómo estos estimulan ambos escenarios. Cómo el Urbanismo y la Gestión Urbana condicionan el Modelo de Movilidad, y cómo esta condiciona una manera particular de funcionamiento de la ciudad (y de los agentes que en ella intervienen).³³⁵

En Europa Occidental es sólo a partir de finales del pasado siglo, pero más intensamente a principios de este, que empiezan a formularse, a través de marcos legales específicos, estrategias (políticas y administrativas) de introducción de procedimientos reglados para la planificación integral de un determinado Modelo de Movilidad para un territorio específico, al que la Sociedad en su conjunto debería tender, vinculados al desarrollo y a la planificación urbanísticos.³³⁶

Entre las primeras versiones de Disposiciones y Acuerdos comunitarios sobre regulación de la Movilidad y el Transporte Urbano y Regional pueden citarse entre otros:

- Estrategia temática sobre el Medio Ambiente Urbano (2005)
- Libro Blanco del Transporte de la UE (revisión 2006)
- Libro Verde sobre Movilidad Urbana (2007)
- Plan de Acción sobre Movilidad Urbana (2008-2009)
- Directiva 2008/50/CE sobre la Calidad del Aire
- Juntos hacia una Movilidad Urbana eficiente y competitiva con el uso de los recursos (2013)

En España, y fruto del marco competencial autonómico, la Administración General del Estado también ha limitado su actividad en este sector, en parte debido también a la ausencia de un título de referencia concreta en la Constitución española. Únicamente he regulado parcialmente aspectos de Movilidad y Transporte, sobre todo mediante disposiciones complementarias de las normativas de carácter ambiental, sectorial o económico o por la obligada transposición de reglamentaciones europeas. Cabe citar, entre otras, las siguientes disposiciones:

³³⁵ Vasconcellos, *Desarrollo urbano y movilidad en América Latina*.

³³⁶ Comisión Europea, «MEMO Transporte 2050: principales desafíos y medidas clave».

- La Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (2007)
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y protección de la Atmósfera
- Estrategia Española de Movilidad Sostenible (2009)
- Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local (EESUL) (2011)
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible
- Ley 8/2013, de 26 de junio, de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas
- Ley 9/2013, de 4 de Julio, de Modificación de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres
- Real Decreto 678/2014, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, relativo a la mejora de la Calidad del Aire

En el ámbito más concreto de Catalunya, el marco normativo lo constituye la Ley de la Movilidad de junio de 2003, Ley 9/2003, junto con los Decretos que la desarrollan, con especial relevancia para el Decreto 344/2006 de regulación de los Estudios de Evaluación de la Movilidad Generada, que vincula estricta y regulatoriamente, instrumentos de planificación urbanística con gestión de la movilidad.

A nivel de regulación propia de otros Estados de la Unión Europea, las disposiciones más relevantes y que han influido más directamente sobre este tipo de ordenamiento, han sido la llamada “Política A, B, C”³³⁷, dictada en Holanda a mediados de los 90 del siglo pasado, bajo las determinaciones de la “*National Traffic and Transport Plannig Act*” de 1998, que vinculaba emplazamiento de actividades y usos del suelo con oferta de transporte público y movilidad.³³⁸

Por otra parte, la estrategia de los Planes de Desplazamientos Urbanos franceses, originados en la Ley de Ordenación de los Transportes Interiores de 1982 (Ley “LOTI”), reforzada con la entrada en vigor de la Ley de Renovación Urbana, en el año 2000 y con la reformada Ley del Transporte del año 2010. Más recientemente, nuevamente reformada en los años 2014-2016, constituyendo en su conjunto un marco de legislación que vincula el Desarrollo Urbanístico, la Movilidad y el Transporte Público, incluso a nivel de financiación de proyectos y actuaciones, gracias a la figura del “*versement transport*”^{339 340}, que permite aplicar un impuesto sobre la masa salarial de las empresas

³³⁷ Carel Dieperinck y Peter Driessen, «The ABC of Dutch Location Policy: lessons in logic», *European Spatial Research and Policy* 7, n.º 2 (2000), <http://esrap.geo.uni.lodz.pl/uploads/publications/articles/v7n2/Carel%20DIEPERINK,%20Peter%20DRIESEN.pdf>.

³³⁸ Piet Rietveld, «Urban transport policies: the Dutch struggle with market failures and policy failures» (Amsterdam: Tinbergen Institute, agosto de 2004), https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=624562.

³³⁹ Sonia Telles Horta, «Versement transport et financement des transports collectifs urbains : étude du cas français dans une perspective d’application aux villes brésiliennes» (Tesis Doctoral en Urbanismo, Université Paris-Est Créteil Val de Marne (UPEC), 1990), <https://www.theses.fr/1990PA120020>.

³⁴⁰ Nicolas Merle y Emmanuel Delamarre, «Los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PDU) en Francia», 2012,

a partir de un cierto número de trabajadores, afectado en exclusividad a los sistemas de transportes públicos del municipio o área metropolitana en que dicha empresa esté radicada.

Entre los objetivos de los PDU³⁴¹ franceses figura, por ejemplo, el ordenamiento del aparcamiento, tanto en la calle como en los estacionamientos y sobre todo: *"agir sur le stationnement privé en délimitant les périmètres dans lesquels les normes de construction d'aires de stationnement automobile du Plan Local d'Urbanisme (PLU) peuvent être abaissées ou supprimées lorsque la desserte en transports collectifs le permet"*³⁴², es decir: *"actuar sobre el estacionamiento privado, delimitando los perímetros en los que las normas de construcción de áreas de aparcamiento de automóviles del Plan Local de Urbanismo (PLU) pueden ser reducidas o suprimidas, cuando la oferta de transporte público lo permite"*.

Gran Bretaña también tiene una fuerte tradición de planificación integrada del Transporte Urbano y de la Movilidad, bajo la figura de los "Local Transport Plans" (LTP), previstos en las disposiciones de la "Transport Act 2000", modificada por la "Local Transport Act 2008," más enfocada a la provisión de una oferta eficiente de transporte público y con menor vinculación urbanística. Aunque, bajo sus determinaciones, ha habido varias reducciones de las obligaciones de reserva mínima de plazas de aparcamiento de carácter local, tanto en el Área Metropolitana de Londres, como en otras ciudades de tamaño medio.³⁴³



200. Barcelona, Calle Tuset, "pacificada" por el aparcamiento (2015).



201. Barcelona, Supermanzana Poblenou, pacificada por restricciones de tráfico (2017). Fotos del autor.

En general todos estos instrumentos de planificación, y las normas legales que los sustentan, tiene como objetivos estratégicos: reducir el peso del automóvil en la

http://gitmot.uib.es/USB%20Summer%20University/documentos/presentaciones/Day%201/130912_30 anos_PDU_EDNM.pdf.

³⁴¹ El *Plan de déplacements urbains (PDU)* está legalmente definido en el «Code des transports», Legifrance, accedido 17 de junio de 2020, <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000023086525>.

³⁴² Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA), *Politiques de stationnement: Ce que disent les PDU* (Bron: CEREMA, 2013), <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/politiques-stationnement-ce-que-disent-pdu>.

³⁴³ Government UK Department for Transport, «2010 to 2015 Government Policy: Local Transport» (Londres: Department for Transport, 8 de mayo de 2015), <https://www.gov.uk/government/publications/2010-to-2015-government-policy-local-transport/2010-to-2015-government-policy-local-transport>.

repartición modal, conseguir un transporte público más atractivo y accesible, cubriendo sus déficits estructurales y el coste de su contribución a la sostenibilidad, e integrar la planificación urbana, la de la movilidad y la de los sistemas e infraestructuras de transporte.

Es en este contexto, por tanto, en el que debe analizarse la evolución y estado actual del ordenamiento urbanístico y de la movilidad en nuestro entorno, así como sus interrelaciones, bajo un criterio general, creciente, de voluntad de intervención en la **regulación del aparcamiento** (control de la oferta de plazas) como medida para desincentivar el uso del vehículo privado y transformar las condiciones de accesibilidad de un ámbito concreto de ciudad, y por ende de las actividades y funciones que en él puedan realizarse.

7.2. Análisis del marco legal y normativo vigente en Catalunya relativo a la Movilidad y el Urbanismo

Como se ha dicho, en relación a la ordenación de los desplazamientos, en Catalunya rige la Ley 9/2003 de la Movilidad³⁴⁴, que se desplegó a través de los Decretos 466/2004³⁴⁵, relativo a determinados instrumentos de planificación de la Movilidad y al Consejo de la Movilidad, y 344/2006³⁴⁶, de regulación de los Estudios de Evaluación de la Movilidad Generada (EAMG).

En materia urbanística son de aplicación³⁴⁷: el Texto Refundido de la Ley de Urbanismo, aprobado por el Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de Agosto, con las modificaciones introducidas por la Ley 3/2012 de 22 de Febrero y por la Ley 16/2015 de 21 de Julio, de simplificación de la actividad administrativa de la Administración de la Generalitat y de los Gobiernos Locales de Catalunya y de impulso de la actividad económica; el Reglamento de la Ley de Urbanismo, aprobado por el Decreto 305/2006, de 18 de Julio; y el Reglamento sobre Protección de la Legalidad Urbanística, aprobado por el Decreto 64/2014, del 13 de Mayo.

³⁴⁴ «Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat», Portal Jurídic de Catalunya, accedido 15 de julio de 2020, https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa/?action=fitxa&documentId=324587&language=ca_ES&searchId=7096956&mode=single.

³⁴⁵ «Decret 466/2004, de 28 de desembre, relatiu a determinats instruments de planificació de la mobilitat i al Consell de la Mobilitat», Portal Jurídic de Catalunya, 2, accedido 20 de junio de 2020, https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa/?action=fitxa&documentId=351226&language=ca_ES&textWords=decret+466%2F2004&mode=single.

³⁴⁶ «Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada», Portal Jurídic de Catalunya, accedido 20 de junio de 2020, https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa/?action=fitxa&documentId=462370&language=ca_ES&textWords=decret%2520344%2F2006&mode=single.

³⁴⁷ «Código de Urbanismo de Cataluña», Boletín Oficial del Estado (BOE), accedido 18 de junio de 2020, <https://boe.es/legislacion/codigos/codigo.php?id=79&modo=1&nota=0&tab=2>.

Son también de aplicación, en tanto que disposiciones de alcance estatal, la Ley 8/2013, de 26 de junio, de "Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas"³⁴⁸, y el texto Refundido de la "Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana"³⁴⁹, aprobado por Real Decreto legislativo 7/2015, de 30 de octubre.

Existe además en avanzado estado de redacción un anteproyecto de Ley del Territorio, que a nuestro entender y por desgracia, en la versión conocida, aún no hace suficiente énfasis en la necesaria vinculación entre las estrategias de ordenación del territorio y de la movilidad, siguiendo así la tradición de nuestro bagaje regulador en esta materia.

Por tanto, centrándonos en el marco legislativo y reglamentario actualmente en vigor, podemos destacar los siguientes aspectos:

La Ley de la Movilidad³⁵⁰ pretende ordenar la generación de desplazamientos por todo el territorio bajo una *"visión global de la Movilidad como un sistema que da prioridad a los sistemas de transporte más sostenibles, tales como el transporte público, a pie o en bicicleta, sin renunciar a la complementariedad del transporte privado"*.

Entre sus objetivos, definidos en el artículo 3, en relación con el propósito del presente capítulo de la tesis, cabe destacar:

"a - Integrar las políticas de Desarrollo urbano y económico y las de Movilidad, con el fin de minimizar los desplazamientos habituales y de garantizar plenamente la accesibilidad al lugar de trabajo, de residencia y a puntos de interés cultural, sanitario, de formación o de ocio..."

b - ... que regule la accesibilidad ordenada al centro de las ciudades y sea disuasorio para el uso poco racional de vehículos privados.

e - desincentivar los medios de transporte menos ecológicos.

f - Efectuar y llevar a cabo propuestas innovadoras que fomenten un uso más racional del vehículo privado...

j - Disminuir la congestión de las zonas urbanas mediante actuaciones disuasorias del uso del vehículo privado en los centros de las ciudades.

q - Promover la construcción de aparcamientos disuasorios para coches, motocicletas y bicicletas en estaciones de tren y autobuses y en las paradas principales de autobús, para favorecer el intercambio modal y los accesos a las ciudades...

³⁴⁸ «Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas», Boletín Oficial del Estado (BOE), accedido 19 de junio de 2020, <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-6938>.

³⁴⁹ «Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.», Boletín Oficial del Estado (BOE), accedido 19 de junio de 2020, <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11723>.

³⁵⁰ «Llei 9/2003, de 13 de junio, de la mobilitat».

x - Relacionar la planificación del uso del suelo con la oferta de transporte público".

Es evidente, en nuestra opinión, que **el legislador ha dotado a los instrumentos de planificación de la Movilidad, previstos en la Ley, de la potestad de incidir muy directamente en la configuración de la ordenación Urbanística y del Territorio.**

En particular, en el artículo 6.2 de la Ley, refiriéndose a las Directrices Nacionales de Movilidad (DNM) se precisa que:

- 1 - "Las DNM deben establecer la relación entre el uso del suelo y la oferta de transporte público y colectivo.
- 2 - Las DNM tiene carácter de Plan Territorial Sectorial. Lo que comporta la obligación de someter la planificación urbanística a sus determinaciones.
- 3 - Las DNM han de adaptarse a las directrices establecidas por el Plan Territorial General. Como criterio de dependencia de una planificación y la otra, bajo la estructura definida en la Ley de Política Territorial. "

En cuanto a los Planes Directores de Movilidad (PDM), definidos en el artículo 7, la Ley prevé que su objetivo sea el *desarrollo territorializado de las DNM*, y concreta: *"Las determinaciones de los PDM deben ser incorporadas a los instrumentos y documentos de planificación de rango inferior y, en general, en los instrumentos de planificación urbanística sectorial. "*

Sobre los Planes de Movilidad Urbana (PMU), en el artículo 9 se determina que: *"son el documento básico para configurar estrategias de movilidad sostenible de los municipios de Catalunya".*

En relación a los Estudios de Evaluación de la Movilidad Generada (EAMG), de especial interés en la casuística que estamos tratando, en el artículo 18 se precisa que *"evalúan el incremento potencial de desplazamientos causados por una nueva planificación o por la implantación de actividades y la capacidad de absorción de los sistemas de carreteras y transporte y han de valorar la viabilidad de las medidas propuestas para gestionar de manera sostenible la nueva movilidad".*

El Decreto 344/2006 sobre los Estudios de Evaluación de la Movilidad Generada -que define el contenido y alcance de estos instrumentos de evaluación y formulación de propuestas, vinculadas estrechamente a los planes y proyectos de carácter urbanístico- establece en su artículo 3 **los casos en que es preceptiva su elaboración, entre los que figuran las modificaciones del planeamiento general o varios tipos de planes de desarrollo urbanos, así como lo que llamamos "implantaciones singulares".**

En el artículo 4, *"Directrices para la elaboración de los estudios de evaluación de la movilidad generada con respecto a la planificación"* (título bastante explícito), en relación a las previsiones de aparcamiento, se prescribe que: *"la previsión de plazas de aparcamiento para bicicletas y de vehículos, incluida en los instrumentos de planificación*

urbana, ha de ajustarse a las reservas mínimas establecidas en los anexos 2 y 3 de este Decreto, respectivamente”.

Y, por otro lado, en el apartado 2 del mismo artículo se especifica que en la elaboración de los estudios podrán proponerse, en base a condicionantes geométricos, para el conjunto de un ámbito y en coherencia con el contenido o *“en base a las características del entorno, parámetros diferentes a los fijados en el apartado anterior, siempre que se justifique que se cumplen los objetivos de sostenibilidad de la movilidad y la normativa de accesibilidad”.*

En el mencionado anexo 2 de Decreto se fija **una reserva de plazas de aparcamiento en edificios de viviendas de un máximo de una plaza por vivienda o por cada 100 m² construidos, y para motocicletas de 0'5 plazas por vivienda o una por cada 200 m² construidos.**

En el artículo 6 se establecen las reservas necesarias para las zonas de carga y descarga en edificios comerciales, a razón de una plaza de 3x8m para los locales con superficie de venta superior a 1.300m². A partir de este mínimo se aplicará otra reserva de las mismas características para los siguientes 5.000 m² y una tercera para los 10.000 m² o fracción. Para los EAMG referentes a figuras de planificación se requiere, además, una zona de carga y descarga, de las mismas características, por cada 8 locales comerciales previstos o 1.000 m² de superficie comercial y otra por cada 2.000m² de superficie de oficinas.

Sin embargo, la disposición adicional primera del propio Decreto establece que las prescripciones contenidas en él, que determinan las características, reservas mínimas u otros parámetros, deben entenderse fijadas *“sin perjuicio que otras disposiciones sectoriales, especialmente en materia urbanística o de tráfico, puedan establecer normas y parámetros más exigentes”*, pero sin definir en qué sentido es necesario entender este concepto de mayor exigencia.

Con respecto a la normativa de planificación urbanística, el Texto Refundido de la Ley de Urbanismo³⁵¹, en relación a las previsiones de reservas para estacionamiento, es extremadamente limitado, como lo es también en relación a cualquier otra referencia a la Ley de Movilidad y a las figuras de planificación que la desarrollan.

Se prevé tan solo, indirectamente, en el artículo 13.2, que *“Los Planes Urbanísticos deben ser coherentes con las determinaciones del Plan Territorial General y de los Planes Territoriales Parciales y Sectoriales (condición que tiene por ejemplo el Plan Director de Movilidad de la Región Metropolitana de Barcelona) y facilitar su cumplimiento.”*

Se explicita en el artículo 34.4 que *“el Sistema Urbano de Comunicaciones incluye también las áreas de estacionamiento de los vehículos”.*

En el artículo 58.2.h, que trata de las determinaciones de los Planes de Ordenación Urbanística Municipal (POUM), se prescribe que *“el POUM debe establecer las*

³⁵¹ «Código de Urbanismo de Cataluña».

determinaciones necesarias para lograr una movilidad sostenible en la ciudad", sin otra mayor concreción.

Y, finalmente, en el artículo 59.3.c, que trata de la documentación del POUM, en la sección relativa a la Memoria Justificativa y Descriptiva, se establece que ésta debe incluir *"las medidas adoptadas para facilitar el logro de una movilidad sostenible en el municipio"*, pero añade *"en cumplimiento de la obligación de prestación del servicio de transporte urbano colectivo de pasajeros"* (que en nuestra legislación de régimen local sólo es exigible a los municipios de más de 50.000 habitantes).

Sin embargo, sí se encuentran algunas orientaciones más precisas en el Reglamento de la Ley de Urbanismo³⁵² del año 2006.

En su artículo 3.a, se define el **concepto de desarrollo urbanístico sostenible, como el que persigue un modelo de ocupación del suelo que, entre otros objetivos "fomente la implementación de sistemas de transporte colectivo y la movilidad sostenible en general"**.

En el artículo 4.1, referente a los principios de la relación entre los instrumentos urbanísticos, reitera la prescripción, ya contenida en la Ley, de la coherencia y la sumisión a las determinaciones del Plan Territorial General y de los Planes Territoriales Parciales y Sectoriales.

De la misma manera se reitera la obligación de que en el contenido del POUM *"se establezcan las determinaciones que sean necesarias para lograr una movilidad sostenible en el municipio"* (art. 65.1.e). Sin embargo, en el artículo 68, que trata de las determinaciones del POUM en los diferentes tipos de suelo, únicamente se hace referencia, en relación a la Movilidad a *"la necesidad de determinar, si procede, la participación del sector o polígono de actuación en los costes de implantación de las infraestructuras de transporte público, con arreglo a lo que se establece en la legislación sectorial"* (apartados 3.f y 4.e del artículo antes mencionado).

En la descripción del contenido de la Memoria del POUM sí que se menciona (art. 69.2.d.4) la necesidad de incorporar *"la justificación de las medidas adoptadas para facilitar el logro de una movilidad sostenible en el municipio, teniendo en cuenta el Estudio de Evaluación de la Movilidad Generada, que debe formar parte de la documentación del Plan"*. **Es la primera vez en que se hace mención explícita de un instrumento definido por la Ley de Movilidad en nuestro ordenamiento urbanístico.**

Finalmente, en el artículo 71, titulado *"Estudio de Evaluación de la Movilidad Generada"*, se especifica la obligación de su inclusión en la documentación del POUM, en los siguientes términos literales: *"la documentación del Plan Urbanístico Municipal debe incluir un Estudio de Evaluación de la Movilidad Generada, con el contenido que determina la legislación sobre movilidad"*.

³⁵² «Código de Urbanismo de Cataluña».

Ninguna referencia, hasta este momento, a la necesidad de dotarse, por ejemplo, de un mínimo obligatorio de plazas de estacionamiento en la planificación urbanística, ni a ninguna otra determinación específica relacionada con la movilidad, más allá de la clasificación de terrenos destinados a sistemas de comunicaciones y redes de infraestructura previstos en el planeamiento y los mecanismos para su obtención y ejecución.

En el artículo 80, que establece las determinaciones de los Planes Parciales, para los suelos urbanizables, se precisa en la sección e, que son estos Planes Parciales los que fijarán *"la dotación necesaria de plazas de aparcamiento de vehículos que habrá que reservar en el suelo privado de cada zona, tanto en superficie como en el subsuelo"*, pero sin establecer ningún estándar mínimo o máximo.

Y es también en relación a los Planes Parciales, que en el artículo 84.c.5.e, relativo al contenido de la Memoria del Plan, se prescribe la necesidad de *"justificar el cumplimiento de las determinaciones del planeamiento urbanístico general sobre movilidad sostenible, de acuerdo con el Estudio de Evaluación de la Movilidad Generada, que debe formar parte de la documentación del Plan"*.

Por último, en el artículo 85, titulado *"Informe Ambiental y Estudio de Evaluación de la Movilidad Generada"* (título en parte repetido), se señala que entre la documentación de los Planes Parciales Urbanísticos y de los Planes Parciales de Delimitación, debe incluirse un Informe Ambiental, con el contenido previsto en el art. 100 de este Reglamento, y *"en los casos que exija la legislación sobre Movilidad, un Estudio de Evaluación de la Movilidad Generada, con el contenido que determina esta legislación"*.

En definitiva, **es necesario constatar que el ordenamiento urbanístico vigente en Catalunya tiene en una limitada consideración las prescripciones establecidas por la Ley de Movilidad y su Reglamento, por más que estas sean suficientemente explícitas.** Las únicas referencias que en él figuran están relacionadas con los Estudios de Evaluación de la Movilidad Generada y la posibilidad de financiación de las actuaciones de Transporte Público, en casos muy específicos, sin prácticamente introducir ninguna mención a la necesidad de contemplar las determinaciones establecidas en las Directrices Nacionales de Movilidad, los Planes Directores de Movilidad o los Planes de Movilidad Urbana. Tampoco hay referencias a las redes de servicios de movilidad y transporte, ni a las reservas mínimas o máximas de estacionamiento, o a las zonas de carga y descarga.

El tema del estacionamiento queda pues a un nivel de regulación "estrictamente local", que figura en las Ordenanzas de Edificación o en las Normas Urbanísticas de los Planes de carácter general o derivado.

En definitiva el marco legal vigente en Catalunya en materia de urbanismo y movilidad, aunque sea de los más avanzados de la Península Ibérica, e incluya aspectos novedosos en cuanto a la interdependencia entre regulación de usos y aprovechamientos y configuración de un modelo de movilidad integral, requiere aún de un notable esfuerzo de adecuación a nivel esencialmente de instrumentos de planificación urbanística,

habitualmente de carácter municipal, que dadas las dificultades objetivas para su tramitación y actualización, se dilatan en el tiempo, y conducen a que las directrices y normas de carácter nacional no alcancen de inmediato su aplicabilidad. Se está en el camino adecuado, pero las dificultades de implementación no permiten por ahora contemplar en toda su potencialidad, los resultados de la aplicación de estas disposiciones.



202. La Jonquera, Girona. Centro comercial Gran Jonquera. La autorización para su apertura estuvo condicionada a la construcción de un gran aparcamiento en superficie y subterráneo (2019). Foto del autor.

7.3. Determinaciones sobre estacionamiento en los instrumentos de planificación de la Movilidad en Catalunya y la Región Metropolitana de Barcelona

Las Directrices Nacionales de Movilidad de Catalunya, aprobadas por el Gobierno en el año 2006, constituyen el instrumento de planificación estratégica de la movilidad, del que se ha dotado el gobierno catalán para impulsar un cambio de paradigma en la ordenación de los desplazamientos y en la organización del Sistema de Movilidad.

La Directriz nº 11 de las DNM³⁵³, tiene como objetivo *"Racionalizar el uso del vehículo privado en los desplazamientos urbanos y metropolitanos"*. Y se concreta en las siguientes propuestas:

"11.1 Aumentar la ocupación media de los vehículos con medidas para promover el car pooling (viaje compartido), el coche multiusuario, taxi compartido, carriles de vehículos de alta ocupación, aparcamiento reservado para coches compartidos, etc.

11.2 Promover el mejor aprovechamiento de las infraestructuras viarias, con el desarrollo de medidas de gestión, control e información del tráfico.

11.3 Ordenar y reorganizar la red viaria y moderar la circulación, estableciendo diferentes tipologías de calles.

³⁵³ «Decret 362/2006, de 3 d'octubre, pel qual s'aproven les Directrius Nacionals de Mobilitat», Portal Jurídic de Catalunya, accedido 19 de junio de 2020, https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa/?action=fitxa&documentId=429054&language=ca_ES&textWords=decret+362%2F2006&mode=single.

11.4 Utilizar la tarificación de los peajes como un instrumento regulador del tráfico. Peajes flexibles adaptados a la gestión de tráfico (horas punta / valle, días punta / valle).

11.5 Crear aparcamientos en los puntos de acceso a la red de transporte público, especialmente en las zonas rurales y de baja densidad de población, adaptados a las necesidades de los usuarios, para que no sean utilizados indiscriminadamente.

11.6 Restringir el estacionamiento de vehículos en los centros urbanos como medida disuasoria del uso de vehículos privados en los desplazamientos, sin causar perjuicios a los residentes y comerciantes.

11.7 Gestionar los aparcamientos dinámicamente con programas de señalización variable, sistemas de precios disuasorios, con reservas para personas con discapacidad, etc. "

La Directriz nº 23, relativa a "Urbanismo y Movilidad", tiene como objetivo esencial *"introducir la accesibilidad en transporte público, a pie y en bicicleta en el proceso de planificación de los nuevos desarrollos urbanísticos y en las zonas urbanas consolidadas"* y se concreta en una serie de medidas más específicas:

"23.1 Analizar la Movilidad generada por los usos de la nueva planificación urbanística (residenciales, industriales, servicios), con condicionantes específicos sobre el acceso al transporte público y a los medios de transporte más sostenibles.

23.2 Evaluar el impacto de las nuevas implantaciones singulares como centros generadores de movilidad no cotidiana (ocio, comercio, etc.), con el desarrollo de soluciones que favorezcan el acceso en transporte público.

23.3 Promover la movilidad sostenible con mejoras en el diseño de la vialidad en las zonas urbanas consolidadas, en la medida de lo posible, y hacer más fácil el acceso a pie, en bicicleta y en transporte público.

23.4 Fomentar los usos mixtos del suelo y establecer densidades mínimas de urbanización en la planificación urbanística, como herramienta para reducir la movilidad de los ciudadanos.

23.5 Dar prioridad al desarrollo en los espacios interiores de la ciudad y densificar los usos en el entorno de las paradas de transporte colectivo de alta capacidad, para acercar los orígenes y destinos de los desplazamientos a la red de transporte público.

23.6 Impulsar medidas de redistribución de la calzada para los diferentes usos, peatones, ciclistas, transporte público, tráfico, estacionamiento, carga y descarga, etc.

23.7 Exigir en la planificación urbanística la dotación en los edificios de suficiente reserva de plazas de aparcamiento para coches y bicicletas. "

Estas propuestas implican, a nuestro criterio, **una clara voluntad de especificar en el planeamiento urbanístico unas determinaciones concretas sobre el uso de los edificios y espacios públicos y sobre la densificación y la compacidad urbanas, con la**

introducción de medidas para la implantación y gestión del estacionamiento, bajo criterios de movilidad racional, y con limitaciones al aparcamiento privado, para estimular el caminar, el uso de la bicicleta (y otros modos amables) y el del transporte público.

En cuanto a la definición del número de estacionamientos, suficiente, aunque las DNM no expliciten cual debe ser el estándar a aplicar para efectuar la reserva, quizás debería considerarse si son adecuados aquellos que se enumeran en el anexo del Reglamento sobre EAMG.

Por otra parte, el Plan Director de Movilidad (PDM) de la Región Metropolitana de Barcelona³⁵⁴ (2013-2018), elaborado por la ATM, actualmente en revisión, establece una serie de ejes de actuación y medidas que, en relación al Urbanismo y la Movilidad y a las determinaciones sobre estacionamiento, se especifican en los ejes EA1 *"la planificación coordinada del urbanismo y de la movilidad"* y EA3 *"Gestión de la movilidad con la transferencia modal como prioridad"*.

Se dice en el PDM que ***"la planificación del urbanismo y la movilidad en forma coordinada ha de contribuir a frenar la dispersión territorial y aumentar la cercanía entre los usos residenciales y las actividades económicas. El desarrollo progresivo de los instrumentos de planificación y evaluación de la movilidad han de garantizar el acceso a la movilidad sostenible de forma equitativa, para el conjunto de la ciudadanía"***.

Esta prescripción tiene por objetivo *"reducir al mínimo la distancia de los desplazamientos"*. También incluye medidas para fomentar la transferencia modal hacia los modos más sostenibles y la mejora de la accesibilidad de una manera especial en la movilidad urbana. La coordinación entre los planeamientos se confía a la generalización de la existencia de Planes de Movilidad Urbana (PMU) y de Planes de Accesibilidad municipales.

Se trata a nuestro criterio de una aplicación, adaptada al lenguaje e idiosincrasia propios de nuestro país, de los denominados criterios DOT's³⁵⁵ (DOM's³⁵⁶ para nosotros), Diseño Urbano Orientado a una Movilidad Sostenible, que se preconizan en Latinoamérica a través fundamentalmente del IDTP³⁵⁷ y en Centroeuropa bajo el lema de la "ciudad pisable".³⁵⁸

³⁵⁴ Autoritat del Transport Metropolità (ATM), «Plan Director de Movilidad», ATM, accedido 19 de junio de 2020, <https://www.atm.cat/web/es/PDM.php>.

³⁵⁵ Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP), *TOD Standard*, 3.ª ed. (Nueva York: ITDP, 2017), <https://www.itdp.org/2017/06/23/tod-standard/>.

³⁵⁶ Castro, Cepeda, y Ventura, «Evolución del concepto Desarrollo Orientado al Transporte, DOT, al Desarrollo Orientado a la Movilidad Sostenible, DOMS».

³⁵⁷ Medina y Veloz, *Desarrollo orientado al transporte: regenerar las ciudades mexicanas para mejorar la movilidad*.

³⁵⁸ Gehl, *La humanización del espacio urbano*.

Entre las medidas concretas se incluye la definición de *"directrices de planificación urbanística para reducir las necesidades de movilidad motorizada"* y *"la revisión de la normativa relativa a la movilidad generada"*.

Por tanto, en el marco de las determinaciones del PDM, se considera que se abre la posibilidad de reformular las prescripciones relativas tanto a los estándares de actividades y densidades, como a las reservas de plazas de aparcamiento en edificios y zonas de carga y descarga, establecidas en el planeamiento urbanístico, bajo criterios de sostenibilidad y racionalidad de la movilidad y para fomentar el cambio modal en los desplazamientos.

En un sentido similar debe considerarse lo que se propone en determinados apartados del eje de actuación EA3 *"Gestión de la Movilidad con la transferencia modal como prioridad"*; que pretende, a través de acciones en el campo de la gestión de las infraestructuras y la información, conseguir una mayor eficiencia y calidad del sistema viario y de transporte y a la vez promover el uso de modos de transporte más sostenibles.

Los objetivos perseguidos se concretan en la voluntad de fomentar la transferencia modal hacia modos más sostenibles mediante el uso de medidas de promoción y, también, *"las medidas que hagan más evidentes las ineficiencias de los modos motorizados privados"*.

En consecuencia, puede considerarse que **el propio PDM detecta la existencia de ciertas contradicciones y disfunciones en la planificación, la construcción y la gestión de la oferta de techo destinado a las diversas actividades, susceptibles de asentarse en cada tipo de zona urbanística, y las reservas de espacios destinados a vialidad, sistemas de transporte público y plazas de aparcamiento privativo, entre los diferentes municipios de la Región. Es necesaria una revisión coordinada e integral de las políticas que se aplican en este sentido, bajo los criterios dimanantes de la Ley y de las DNM.**

Esta visión también es compartida por la institución del Área Metropolitana de Barcelona (AMB) en su documento Síntesis del Diagnóstico del Plan Metropolitano de Movilidad Urbana (PMMU)^{359 360}, actualmente en proceso de redacción.

En el apartado dedicado al análisis de *"Territorio y Modelo de Movilidad. Planeamiento y Movilidad"*, se declara ***"la necesidad de incluir en el planeamiento urbanístico nuevas determinaciones sobre el aparcamiento, como medida para la gestión de la nueva movilidad generada y también se pone en evidencia la dispersión existente en la regulación de las condiciones mínimas de reserva de plazas en los edificios, en función***

³⁵⁹ Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB) et al., «Pla Metropolità de Mobilitat Urbana. Síntesi de la Diagnosi.» (Barcelona: IERMB, 2016), <https://iermb.uab.cat/ca/recerca/estudis/mobilitat/>.

³⁶⁰ Ajuntament de Barcelona. Àrea de Mobilitat i Transports, «Plan de Movilidad Urbana del Ayuntamiento de Barcelona», 5 de septiembre de 2018, <https://www.barcelona.cat/mobilitat/es/quienes-somos/plan-de-movilidad-urbana>.

de los usos y de los municipios, a pesar de la existencia de un marco global histórico definido por el PGM de 1976, que sin embargo ha sido objeto de varias modificaciones específicas"

Por otra parte, en el apartado relativo a la *"Gestión de la Movilidad. Regulación del uso del vehículo privado"*, **se constata que la normativa urbanística condiciona la movilidad e incentiva el uso del coche, ya que establece las asignaciones mínimas de estacionamiento para todos los usos.** La Diagnósis propone estudiar alternativas como las implantadas en diversas ciudades inglesas y americanas (el texto sólo se refiere en genérico a estos ámbitos geopolíticos) de eliminación de las reservas mínimas obligatorias, para evitar que se estimule el uso del vehículo privado en los desplazamientos, debido a la facilidad para encontrar aparcamiento, a menudo gratuito, "en destino" por la existencia de sobreoferta de plazas.

Finalmente, en la línea estratégica 6, *"Gestión de la demanda de movilidad como palanca de cambio modal"*, se describe claramente **la importancia de la ordenación del aparcamiento, como instrumento de cambio modal**, textualmente:

"Entre otras, se ha constatado la falta de estrategias para el conjunto del territorio como la limitación del transporte motorizado en áreas urbanas con población más vulnerable potencialmente expuesta a niveles de contaminantes por encima de la normativa europea, o el uso del aparcamiento como instrumento de cambio modal".

El PMMU del AMB abre así otra posibilidad de revisar o introducir ajustes y nuevos enfoques en la determinación, si procede, del encaje entre intensidades de edificación y actividades previstas por la planificación urbanística y las previsiones de reservas de plazas de aparcamiento, directamente en el PGM³⁶¹ (Plan General Metropolitano) o, más probablemente, en el proceso de redacción del Plan Director Urbanístico Metropolitano. Pero enlazando estas determinaciones con las directrices de la nueva política de movilidad sostenible que se propugna, pues se considera, y quien esto escribe así lo comparte, que el justo calibrado de la oferta de plazas de aparcamiento para vehículos privados, en edificios de uso específico, en el interior de solares y edificios destinados a otros usos o en el subsuelo (o superficie) de la vía pública, es uno de los factores que de una manera más intensa puede estimular o reducir el uso indiscriminado del vehículo privado y favorecer una movilidad más eficiente o ineficiente.

Como se puede constatar, la estrategia política establecida por las Administraciones catalanas en el ámbito de la RMB (Región Metropolitana de Barcelona) en relación a la movilidad y la gestión de aparcamientos es, a nuestro criterio, plenamente coherente.

Reducir el número de plazas de estacionamiento en la vía pública, revisar la política de dotación de plazas públicas en subsuelo y modificar la normativa urbanística para disminuir la carga de obligación de la provisión de plazas en edificios de viviendas y

³⁶¹ Ajuntament de Barcelona. Ecología, Urbanismo, Infraestructuras y Movilidad, «Normativa del Plan General Metropolitano», Ajuntament de Barcelona. Ecología, Urbanismo, Infraestructuras y Movilidad, 1976, <https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/es/servicios/la-ciudad-funciona/urbanismo-y-gestion-del-territorio/informacion-urbanistica/normativa-del-plan-general-metropolitano>.

oficinas, en relación a las intensidades admisibles de los usos propuestos por el plan urbanístico, en coherencia con un modelo de movilidad que favorezca el transporte colectivo y los modos amables de desplazamiento, constituyen ejes coherentes y coordinados de un nuevo modelo de movilidad y de gestión del espacio público y permiten inducir cambios de actitud en el comportamiento ciudadano, respecto a la adquisición de vehículos particulares y del uso intensivo del transporte público.³⁶²



203. Barcelona, Aparcamiento de bicicletas públicas en Arco de Triunfo (2018)

204. Barcelona, El Born, centro museístico, restricción al tráfico privado y aparcamiento subterráneo bajo la plaza (2018). Fotos del autor.

7.4. Reserva de plazas de aparcamiento en edificios

Normas Urbanísticas del PGM, otros planes urbanísticos de carácter general y derivado y en las Ordenanzas de los municipios de la RMB.

Las disposiciones relativas a reservas mínimas de plazas de aparcamiento son de contenido muy variable, aunque en casi todos los casos se reproducen, con parámetros más o menos coincidentes, los términos del Art. 298 “*Previsión de Aparcamientos en los edificios*”³⁶³ de las Normas Urbanísticas del PGM, como variaciones del redactado siguiente, debidas a las múltiples modificaciones producidas a lo largo de la vigencia del plan, la última de ellas, para la ciudad de Barcelona, se recoge en la Modificación puntual de 2018:

Art. 298. Previsión de aparcamientos en los edificios.

1. Los edificios de nueva planta deberán proyectarse para que puedan contar con aparcamientos en su interior o en terrenos edificables del mismo solar, de acuerdo con los estándares que se determinen en este mismo artículo, en relación a los usos que se pueden desarrollar en el edificio. Estos estándares son la referencia para calcular las reservas de aparcamiento, que se podrán incrementar o disminuir en función de las condiciones que se establecen en estas normas.

³⁶² Herce Vallejo, Magrinyà Torner, y Miró Farrerons, *L’Espai urbà de la mobilitat*.

³⁶³ «Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità de Barcelona. Article 298. Previsió d’aparcaments als edificis», Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), s. f., 298, <http://www.amb.cat/web/territori/gestio-i-organitzacio/numamb/detall/-/articlenumamb/article-298---previsio-d-aparcaments-als-edifici/991922/11656>.

Las dimensiones mínimas de las plazas de garaje o aparcamiento de nueva construcción o las ampliaciones de las instalaciones ya existentes, cumplirán las condiciones siguientes:

a. Plazas para automóviles:

En hilera: en cada plaza se ha de poder inscribir un rectángulo de 5 m de longitud por 2 m de anchura, como mínimo.

En batería (con cualquier inclinación): en cada plaza debe poder inscribirse un rectángulo de 4,80 m de longitud por 2,40 m de anchura, como mínimo, en el bien entendido que en el 50% de las plazas situadas en los edificios de los epígrafes A, A1, A2 y B del siguiente apartado, las dimensiones mínimas de este rectángulo podrán ser de 4,50 metros por 2,20 metros, respectivamente.

Las dimensiones y el entorno de las plazas reservadas para personas con movilidad reducida, en el número exigido por la normativa sectorial vigente, serán las que en esta se determinen.

Hasta un máximo del 25% de la mitad de las plazas que pueden tener menor dimensión para automóviles, podrán tener dimensiones inferiores a las indicadas en los incisos primero y segundo de este apartado, pero nunca inferiores a las que puedan permitir la inscripción de un rectángulo de 4,50 m por 2 m para las plazas en hilera o de 4 m por 2,20 m para las plazas en batería.

b. Plazas para vehículos de dos ruedas:

En cada plaza se ha de poder inscribir un rectángulo de 2 m por 1 m.

c. Plazas para bicicletas:

A efectos de estas normas, se considera una dimensión de 2 m por 0,50 m.

2. Las plazas mínimas de aparcamiento para vehículos a motor se establecen atendiendo a los diferentes usos y zonas, y por tanto están en función de los usos determinados por las normas urbanísticas según cada zona.

Cuando el planeamiento establezca una zonificación específica y no contenga previsiones expresas en materia de aparcamientos, se aplicarán las reservas correspondientes a las zonas análogas. Las plazas para vehículos a

motor que deberán preverse en la ciudad de Barcelona son las siguientes:

A. Edificios de viviendas en general, incluidos los de protección en régimen concertado.

a. En suelo urbano, una plaza y media por cada vivienda de más de 150 m² en zonas 12 y 12b, y dos en el resto de zonas; o una plaza por cada vivienda de 90 m² a menos de 150 m² en zonas 12 y 12b, y una y media en el resto de zonas; o una plaza por cada dos viviendas de 60 m² a menos de 90 m² en zonas 12 y 12b, y dos en el resto de zonas; y una plaza por cada cuatro viviendas menores de 60 m² en zonas 12 y 12b, y cuatro en el resto de zonas, todo lo anterior referido a superficie construida.

b. En suelo urbanizable, objeto de un plan parcial, las que en él se fijen, con el límite mínimo de una plaza, como mínimo, por cada 100 m² de edificación.

c. En suelo urbano, objeto de un plan especial de reforma interior, las que en él se fijen con un mínimo del menor establecido para cada uso en el presente artículo, con la excepción que en las zonas 8a, 14, 15 y 16 se fijará el estándar de acuerdo con las características del sector y su zonificación. En estos casos, parte de las plazas resultantes se podrán ubicar en aparcamientos subterráneos fuera de la ocupación de la edificación.

d. Una vez obtenido el número de plazas a partir de las ratios anteriores, y en consecuencia la superficie del aparcamiento, se podrán transformar las plazas de vehículos a motor de cuatro ruedas en plazas de vehículos a motor de dos ruedas, con la equivalencia de 8 plazas de dos ruedas por cada 3 vehículos de 4 ruedas.

A.1 Edificios de viviendas con algún régimen de protección, especial o general (iniciativa pública o privada).

a. Se podrá prever el mismo número de plazas establecido de acuerdo con las ratios y los mismos criterios del apartado A anterior, en el bien entendido que como mínimo sólo debe garantizarse una ratio de una plaza por cada cuatro unidades de vivienda o fracción.

b. En estas promociones de vivienda en régimen de protección especial o general deberá preverse además una reserva para vehículos de dos ruedas de una plaza por cada 2 viviendas. Esta exigencia se sumará al mínimo exigido para vehículos de cuatro ruedas del apartado A.1.a anterior, pero no como suma por exceso del número resultante máximo.

A.2 Edificios de viviendas dotacionales, en clave HD/7.

Una plaza para vehículos de dos ruedas por cada 4 viviendas. La superficie de esta reserva se podrá destinar a otros usos colectivos en el caso que ello pueda justificarse en las características de la población a la que sea destinada la promoción de vivienda. Es de aplicación el art. 300.10 si se supera 1 plaza de cuatro ruedas/vivienda, en el caso que se construya este tipo de aparcamiento.

B. Edificios públicos o privados para oficinas, despachos, bancos y similares; o edificios con oficinas, despachos, bancos o similares.

Una plaza de aparcamiento para automóvil por cada 110 m², y una plaza de aparcamiento para vehículo de dos ruedas por cada 350 m² de superficie útil destinada a oficinas o despachos, en zonas 12 y 12b; y una plaza de aparcamiento para automóvil por cada 65 m², y una plaza de aparcamiento para vehículo de dos ruedas por cada 200 m², en el resto de zonas.

C. Establecimientos comerciales.

a. Cuando la superficie comercial, sumadas todas las plantas del edificio destinado a uso comercial, sea de más de 1300 m² de superficie de venta, deberá contar con las plazas

que determina el artículo 12 del Decreto 378/2006, de 10 de octubre, de ordenación de los equipamientos comerciales, o aquella legislación que en su momento la pueda sustituir, en el bien entendido que se prestará especial atención a lo que se determina en el apartado 12.5 en lo que hace referencia a las circunstancias que puedan justificar la revisión a la baja de las dotaciones de aparcamiento. Por debajo de 1300 m² de superficie de venta se considera comercio de proximidad y no requiere reserva de plazas, excepto aquellas reservas que sea necesario prever según la legislación para personas con movilidad reducida, en el propio edificio o en uno de próximo.

b. En edificios de complejos comerciales con actividades y usos diversos, y locales con superficie acumulada superior a 1300 m² de superficie de venta, el número de plazas de aparcamiento se calculará de acuerdo con los requerimientos de la previsión de las superficies destinadas a cada uso o actividad y de acuerdo también a lo que establece el apartado anterior para la superficie comercial.

c. En el planeamiento derivado que se redacte para concretar la ordenación de un complejo comercial, se determinarán las plazas por usos, con los criterios de ajuste de los apartados 13 y 14 del artículo 299 de estas normas para los usos no comerciales, y con un mínimo de dos plazas por cada 100 m² comerciales construidos, contabilizando como tales todos los que se destinen en el inmueble, en el subsuelo o en las plantas piso, a cualquiera de las actividades contempladas para los usos previstos en la actuación en el régimen de usos de la zona, excepto el que se destine ya a aparcamiento, almacén o servicios técnicos. En cualquier caso, se dará cumplimiento, en el conjunto de todo el complejo, a la reserva de plazas resultante de lo dispuesto en el apartado b anterior en relación a los usos comerciales.

d. Se reservará además una plaza para vehículos de dos ruedas por cada 200 m² de superficie construida de uso comercial.

D. Industrias, almacenes y, en general, locales destinados a uso industrial.

Una plaza de aparcamiento por cada 100 m² de superficie industrial en todas las zonas, con excepción de las zonas 12 y 12b, en las que la superficie a contabilizar será de una plaza por cada 100 m² de superficie útil. El uso de almacén en todas las zonas requerirá una plaza por cada 200 m² construidos.

E. Teatros, cinematógrafos, circos, salas de fiestas, salas de espectáculo, palacios o salas de congresos y convenciones, auditorios, instalaciones deportivas y análogos.

Una plaza de aparcamiento para automóvil por cada dieciocho (18) localidades o usuarios y una plaza para vehículo de dos ruedas por cada cincuenta (50) localidades o usuarios. En aquello que exceda de quinientas, una plaza para automóvil por cada diez (10) localidades o usuarios y una plaza para vehículo de dos ruedas por cada treinta y cinco (35).

F. Hoteles, residencias en general y similares.

a. Hoteles de cuatro y cinco estrellas, una plaza de aparcamiento por cada tres habitaciones dobles o el equivalente de simples, en zonas 12 y 12b; en el resto de zonas, una plaza por cada tres habitaciones.

b. Hoteles de tres estrellas, una plaza por cada cinco habitaciones dobles o el equivalente de simples, en zonas 12 y 12b; en el resto de zonas una plaza por cada tres habitaciones.

c. Los otros, una plaza por cada seis habitaciones dobles o el equivalente de simples, en zonas 12 y 12b; en el resto de zonas, una plaza por cada seis habitaciones.

d. Una vez obtenido el número de plazas a partir de las ratios anteriores, y en consecuencia la superficie del aparcamiento, se podrán transformar las plazas de vehículos a motor de cuatro ruedas en plazas de vehículos a motor de dos ruedas, con la equivalencia de 8 plazas de dos ruedas por cada 3 vehículos de 4 ruedas.

e. En hoteles, residencias y similares, fuera de las zonas 12 y 12b, deberá preverse en el interior de la parcela un espacio de carga y descarga para servicios propios de 8x3,5 metros cuando se superen las 350 plazas.

F.1 Residencias para gente mayor, tanto en suelos zonales como en equipamientos.

SE podrán construir como máximo las exigidas según el punto 2.F.c de este artículo, sin que resulte obligatoria la reserva de plazas. A excepción de las zonas 12 y 12b, deberá preverse en el interior de la parcela un espacio de carga y descarga para servicios propios de 8x3,5 metros cuando la residencia supere las 50 habitaciones dobles o su equivalente en simples.

G. Clínicas, sanatorios, hospitales.

Una plaza de aparcamiento por cada diez camas, en las zonas 12 y 12b; una cada seis en el resto de zonas.

H. Bibliotecas, galerías de arte, museos y análogos.

Una plaza de aparcamiento por cada 200 m² en aquellos locales de superficie superior a 1.600 m².

I. Centros de estudios superiores.

Una plaza para automóvil por cada 110 m², y una plaza de aparcamiento para vehículo de dos ruedas por cada 350 m² de superficie útil, en zonas 12 y 12b; y una plaza de aparcamiento para automóvil por cada 65 m², y una plaza para vehículo de dos ruedas por cada 200 m², en el resto de zonas.

J. Talleres de reparación de vehículos.

La superficie destinada a aparcamiento será como mínimo dos veces la ocupada por los talleres, en los de cuatro o más ruedas; en los de vehículos de dos ruedas y similares, la superficie destinada a aparcamiento será como mínimo igual a la superficie útil del taller. No obstante, será admisible descontar la superficie equivalente al número de plazas

acreditadas de propiedad, alquiler o estancia nocturna, en un radio de trescientos metros desde el taller, así como la superficie de taller que pueda destinarse a dicha finalidad.

K. Áreas de carga y descarga en edificios destinados a los usos de los epígrafes C y D.

Las áreas de carga y descarga de los edificios destinados a los usos de los epígrafes C y D se adecuarán a lo establecido en la Ordenanza municipal de previsión de espacios para carga y descarga de los edificios, aprobada el 19 de febrero de 1999, y a la que, en su caso, la desarrolle o sustituya.

L. Equipamientos de proximidad.

Se definen dos tipos de equipamientos de proximidad que, por sus características y tipos de usuarios, se admite que no dispongan de forma obligatoria de aparcamientos de vehículos a motor, pero sí de bicicletas.

a. Equipamientos de barrio, como bibliotecas, centros cívicos, mercados, guarderías, centros de educación primaria, centros de asistencia primaria y similares de barrio. No tienen obligación de reservar ningún tipo de aparcamiento.

b. Equipamientos de distrito, como bibliotecas de distrito, educación secundaria o deportivos de barrio, sin concentración de espectadores. Estos equipamientos no tienen la obligación de reservar aparcamiento para vehículos a motor, pero sí de bicicletas.

3. Siempre que se cumplan los estándares mínimos requeridos y se justifique mediante un estudio de impacto sobre el aparcamiento en el entorno de la nueva actividad podrán modificarse en más o en menos las plazas para vehículos de dos ruedas en detrimento o incremento de las plazas para automóviles.

4. Además de las reservas establecidas para vehículos a motor, se fijan las siguientes reservas mínimas para plazas de bicicletas, en función de los epígrafes del apartado 2 de este artículo:

a. Epígrafes A, A1, A2. Una superficie para bicicletas de 10 m² que permita aparcar 10 unidades, sin plegar, por cada 10 viviendas.

b. Epígrafes B, C, C1, D, E, I, Lb. Una superficie para bicicletas de 10 m² que permita aparcar 10 unidades, sin plegar, por cada 1000 m² construidos, o fracción proporcional.

5. En caso de posibles diferencias en el cálculo de plazas de aparcamiento, por aplicación de diversos criterios de las disposiciones del presente artículo en relación a unas determinadas actuaciones, se optará por la interpretación que de un resultado de plazas inferior.

Art. 299. Reglas sobre la previsión de aparcamientos en edificios.

- 1. Cuando el edificio sea destinado a más de un uso de entre los expresados en el artículo anterior, el número de plazas de aparcamiento ha de ser el que resulte de los diferentes usos y de acuerdo con los criterios expresados en estas normas.*

- 2. Cuando el edificio sea destinado, en todo o en parte, a usos no especificados en el artículo anterior, deberán preverse las plazas de aparcamiento adecuadas aplicando, por analogía, los módulos del artículo anterior.*
- 3. Lo que se dispone en el artículo anterior sobre previsiones mínimas de aparcamientos es también aplicable a los edificios que sean objeto de ampliación del volumen edificado. La previsión ha de ser la correspondiente a la ampliación. Cuando se trate de industrias, para aplicar esta regla con carácter obligatorio, el aumento deberá significar una disponibilidad mayor de superficie útil, superior al 25 por 100 de la anterior a la ampliación.*
- 4. También se aplicarán las reglas sobre previsiones de aparcamientos en los casos de modificación de edificios o instalaciones que comporten cambio de uso, y, en consecuencia, deberán preverse las plazas que corresponda al nuevo uso.*
- 5. Cuando de la aplicación de módulos del artículo anterior, resulte una exigencia de plazas de aparcamiento para automóvil igual o inferior a seis, esta podrá ser ubicada en aparcamientos públicos o privados cercanos, sin entorpecer las áreas de circulación y estacionamiento. En cualquier caso, en estas circunstancias, se podrá exonerar de la obligación de reserva de aparcamientos.*
- 6. Previa autorización municipal, podrán sustituirse total o parcialmente las previsiones de espacios para aparcamiento en los edificios, por la de espacios contiguos de aparcamiento, de nueva creación, cuando el sector o zona urbana, por sus peculiaridades y función urbana, lo permita o exija, pero la autorización ha de establecer las condiciones pertinentes para garantizar la imposibilidad de que unos mismos aparcamientos puedan servir a diferentes edificios.*
- 7. No será exigible la provisión de aquellas plazas que, para el cumplimiento de las dotaciones obligatorias, deban ser ubicadas en plantas piso, ni en aquella parte de la planta baja delimitada por la proyección de las plantas piso.*
- 8. El Ayuntamiento podrá liberar total o parcialmente del cumplimiento de las previsiones de aparcamiento, en las condiciones establecidas, cuando ello resulte aconsejable atendiendo a las siguientes circunstancias u otras análogas:*
 - a. Condiciones de accesibilidad determinadas por las características físicas de la red viaria del sector (dimensiones de aceras, uso peatonal, anchura de vías...).*
 - b. Características de la parcela o finca.*
 - c. Características de la edificación actual que se conserve, atendiendo especialmente a su grado de consolidación y la concurrencia de algunas de las condiciones señaladas en el artículo 23 de las Ordenanzas metropolitanas de rehabilitación.*
 - d. En general, cualquier otra circunstancia que no permita su ubicación en el propio edificio o en terrenos ocupables en el subsuelo de la propia finca o cuando para ello fuera necesaria la adopción de medios técnicos extraordinarios o soluciones notoriamente desproporcionadas.*

Para ello, se requerirá la petición expresa del interesado al Ayuntamiento, acompañada de la documentación acreditativa de la concurrencia de las circunstancias indicadas. Este trámite se podrá realizar con carácter previo a la solicitud de licencia de obras.

9. No serán admisibles las segregaciones o parcelaciones que imposibiliten el cumplimiento de las dotaciones de aparcamiento en la parcela. Sólo en casos debidamente justificados se podrán autorizar parcelaciones que por las condiciones físicas de las parcelas resultantes puedan significar una disminución de las plazas efectivas de aparcamiento exigidas por estas normas o que puedan resultar de las ordenanzas que las desarrollen.

10. Al efecto del cumplimiento de las previsiones del aparcamiento en los edificios, no computaran las plazas sometidas a régimen de explotación horaria o de rotación. El Ayuntamiento podrá denegar la autorización de aparcamientos sujetos a régimen de regulación horaria o rotación por razones justificadas de accesibilidad o de regulación del tráfico rodado. El desarrollo de este tipo de oferta requerirá la tramitación de un plan de mejora urbana en el que se justifique el interés público de la excepcionalidad de la iniciativa y se aporte el correspondiente estudio de evaluación de la movilidad generada por la nueva oferta, en el que se justificarán, además los requerimientos del anexo de estas normas. En cualquier caso, será de aplicación aquello que se prevé en el artículo 300.10 para garantizar las plazas para residentes.

11. En los edificios de viviendas unifamiliares adosadas en hilera, de nueva planta, no será admisible, excepto en casos debidamente justificados, dadas las características de la zona y del vial, más de un acceso rodado desde el vial al aparcamiento en el solar, por cada 15 m de fachada o fracción.

12. La titularidad de los aparcamientos que, reuniendo las condiciones requeridas de interés público, se ejecuten en subsuelo de equipamientos, será única e indivisible para no condicionar el destino previsto para estos suelos.

La Administración municipal podrá exigir que la autorización del aparcamiento en la que conste esta condición y aquellas otras que garanticen la ejecución del equipamiento, sean inscritas en el Registro de la Propiedad.

13. Cuando en las reservas fijadas por el artículo 298.2 anterior no se indica ningún valor específico, el número resultante de plazas calculado para los usos es mínimo, y se le han de aplicar las disposiciones del presente artículo. Sin embargo, al objeto de no crear una nueva planta por un resto de plazas pendiente de colocar, el número total de plazas puede ajustarse a la baja hasta un 15% si no se pueden colocar en las plantas sótano completas destinadas íntegramente a aparcamiento.

14. El número de plazas mínimo resultante de la aplicación del artículo 298.2 anterior podrá ser superado en el proyecto de edificación hasta un 15%, considerando aquello que se dispone en el artículo 300.10.e, con el objetivo de completar la ocupación de una planta sótano necesaria para cubrir las reservas calculadas como mínimas. Si con estas plazas adicionales aún queda superficie libre sobrante, esta puede ser destinada a

aparcamiento de otros tipos de movilidad no motorizada y otros usos admisibles en plantas sótano.

15. A partir del número de plaza para vehículos a motor de cuatro ruedas calculado de acuerdo con estas normas y asignadas las superficies correspondientes para su dotación en el correspondiente proyecto, se podrá destinar por permuta parte de esta superficie neta asignada a vehículos de 2 ruedas, a plazas para bicicletas u otros vehículos de movilidad sostenible, sin necesidad de aumentar la superficie global del aparcamiento.

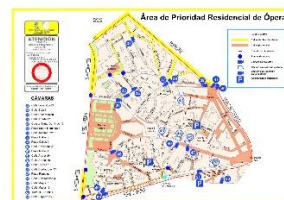
Otros municipios del AMB también han tramitado Modificaciones Puntuales del PGM para sus ámbitos, con criterios similares al de Barcelona: Sant Joan Despí (1990/2000), Ripollet (1991), L'Hospitalet de Llobregat (2000), Santa Coloma de Gramenet (2002/2008), Cerdanyola del Vallés (2007), modificación vinculada solo a actividades de ocio, Badalona (2008) o Gavà (2009), entre otros.

Los PGOU's y POUM's de otros municipios situados en el área de la RMB incorporan prescripciones en un sentido similar. Según un estudio de la Asociación de Promotores y Constructores de Edificios de Barcelona (APCE) sobre 39 municipios de la provincia de Barcelona, se puede distinguir un criterio diferencial entre el régimen del suelo ordenado (urbano consolidado y no consolidado, urbanizable o de desarrollo urbano), en función de los usos y actividades (vivienda, libre o protegida, comercial, industrial, servicios y equipamientos) y de las superficies mínimas de cada vivienda o local (< 100 m², > 100 m², > 150 m²). **Como conclusión, se detecta una gran dispersión entre los parámetros definidos (número de plazas y/o superficies mínimas), pero con una tendencia cronológica a aumentar el número de plazas exigidas y a incorporar otros modos, como la bicicleta o la motocicleta.**

En cuanto al resto de municipios no incluidos en la RMB, desde el punto de vista urbanístico, son muy pocos los ordenamientos que incluyen entre sus previsiones la vertiente política de movilidad. El criterio para justificar la introducción de modificaciones en las Normas Urbanísticas, es estrictamente de supuesta atención a la demanda. Se considera que existe una creciente necesidad de estacionamiento, debido al aumento del parque de vehículos (segundo y tercer vehículo en muchas unidades familiares) y se propone aumentar la dotación, que en realidad en muchos casos actúa como una carga en el proceso de promoción, diseño, construcción y venta del inmueble. **Lamentablemente no se plantea la regulación de la "oferta de plazas" como un mecanismo de ordenación del Modelo de Movilidad que se desea implementar en la ciudad.**

Por esta razón, los cambios introducidos en la Normativa (para todos los usos y casi para todos los ámbitos) representan un incremento en la necesidad de construir plazas de aparcamiento y la potencial creación de escenarios de sobreoferta, que se traducen en un estímulo a la posesión de vehículos privados infrautilizados.

Sólo algunos municipios como la propia Barcelona, L'Hospitalet, Cabrera de Mar o Sitges, más recientemente, comienzan a introducir cláusulas de exención de la obligación de la construcción de las plazas previstas genéricamente, pero incluso en estos casos la razón no se argumenta en un supuesto deseo de reestructurar la Movilidad, sino más bien en el reconocimiento de las dificultades para construir (a un coste razonable) estas plazas.



205. Barcelona, Aparcamiento en concesión (2018).

206. Madrid, Aparcamiento público en concesión en la plaza de las Descalzas, en el centro de la zona peatonal del casco histórico (2017). Fotos del autor.

207. Mapa del ámbito de restricción de circulación. Ayuntamiento de Madrid.

En definitiva, a nuestro entender, las directrices de las disposiciones y los instrumentos de planificación sectorial de la Movilidad no han llegado aún al articulado de las normas urbanísticas de muchos de los Planes de Ordenación de los municipios de la RMB y la política de aparcamiento aun no es percibida por las Autoridades locales como una herramienta para “modular” la ocupación del espacio viario por parte del vehículo privado.

Aparte de las prescripciones contenidas en el planeamiento urbanístico general, que hemos analizado, es necesario ser conscientes también de la multiplicidad de modelos de regulación contenida en la extensa casuística de figuras de planeamiento derivado (Planes Parciales y de Mejora Urbana), cuyo análisis excede el alcance de esta tesis.

Lo mismo ocurre con las Ordenanzas Municipales y Metropolitanas de Edificación (y también con algunas sobre estacionamiento, tráfico o vía pública) que, explícita o indirectamente, ordenan las condiciones para la dotación de plazas de aparcamiento (en los edificios, la vía pública o en su subsuelo), reiteran o redefinen el número de plazas para cada modo o las posibilidades de sustituir unos modos por otros o su emplazamiento fuera del edificio proyectado, utilizando la oferta excedente del entorno (un primer tímido intento de introducir criterios de movilidad en la provisión de estas plazas: la sustitución de una plaza de coche por diez de bicicleta, o la reserva justificada de plazas en aparcamientos ya construidos, en un entorno relativamente cercano, hasta 100 m, por ejemplo) y con ello condicionan la tipología de edificios a construir o rehabilitar.

En este sentido, destacan como ejemplos, sin entrar a calificar su idoneidad:

- La Ordenanza Municipal Reguladora de la Edificación de Sabadell (2011)³⁶⁴

³⁶⁴ Ajuntament de Sabadell, «Ordenança municipal reguladora de l'edificació», 27 de mayo de 2013, http://cido.diba.cat/normativa_local/348861/ordenanca-municipal-reguladora-de-ledificacio-ajuntament-de-sabadell.

- La Ordenanza de estacionamiento de Vilanova y la Geltrú (2008)³⁶⁵
- La Ordenanza que regula la provisión de plazas de aparcamiento en edificios de nueva construcción de Esplugues de Llobregat (2001)³⁶⁶
- La Ordenanza que regula la provisión de plazas de aparcamiento en edificios de Sant Boi de Llobregat (1997)³⁶⁷

7.5. Relaciones entre planeamiento urbanístico e instrumentos de planificación de la movilidad

Como se ha tratado de poner en evidencia a lo largo de los apartados anteriores, por más que la legislación catalana en materia de movilidad destaque la necesidad y conveniencia de articular la coordinación entre los dos ámbitos de planificación sectorial (Urbanismo y Movilidad), ni la legislación Urbanística (en teoría adaptada y posterior a la Ley de Movilidad), ni mucho menos los Planes de Ordenación (que no ven consolidada esta obligación, ni por las disposiciones, ni por la praxis de los entes controladores de la producción de planes, como por ejemplo si sucede en relación a las normas ambientales o de comercio) incluyen en sus determinaciones los criterios ni los elementos de diseño y ordenación, que permiten implementar una política de Movilidad adecuada a las directrices de sostenibilidad, racionalidad, eficiencia y economía de recursos que, por otra parte, tanto se están pregonando.

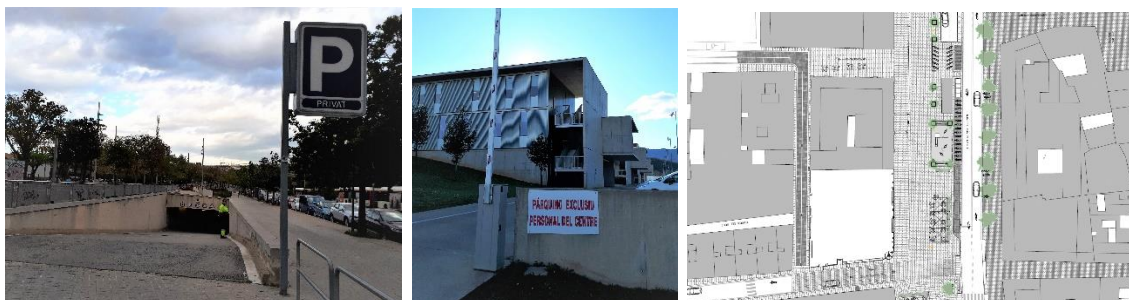
Mientras que desde los Planes Directores y Locales de Movilidad se propone un cambio del Modelo de Movilidad y una transferencia del peso del vehículo privado hacia otros modos de desplazamiento, que requieren otros criterios de diseño del espacio urbano y de los propios edificios, desde los Planes de Ordenación Urbanística aún se continúa considerando una carga obligatoria y necesaria la provisión de un determinado número de plazas de aparcamiento, para cumplir con el fin de poder atender la demanda de vehículos estacionados. En un momento en el que parece ser que el objetivo fundamental como País es el de reducir la tasa general de motorización privada (cercana a 500 vehículos por cada 1000 habitantes, uno de los indicadores más elevados de nuestro entorno socio-económico) y fomentar el uso del transporte público, el caminar o la bicicleta.

³⁶⁵ Ajuntament de Vilanova i la Geltrú, «Ordenança municipal d'aparcaments de Vilanova i la Geltrú», 2008, [https://seuelectronica.vilanova.cat/content/tramits/OrdenancaMunicipaldaparcamentsdevilanovailageltru2008\(1\).pdf](https://seuelectronica.vilanova.cat/content/tramits/OrdenancaMunicipaldaparcamentsdevilanovailageltru2008(1).pdf).

³⁶⁶ Ajuntament d'Esplugues del Llobregat, «Ordenança reguladora places aparcament edificis nova construcció», 6 de marzo de 2014, <https://www.esplugues.cat/ambits/temes/urbanisme/carpeta-ordenanca-previsio-places-aparcament-en-edificis/ordenanca-reguladora-places-aparcament-edificis-nova-construccio/view>.

³⁶⁷ Ajuntament de Sant Boi del Llobregat, «Ordenança reguladora de la previsió de places d'aparcament als edificis», 16 de marzo de 2007, http://cido.diba.cat/normativa_local/73542/ordenanca-reguladora-de-la-previsio-de-places-daparcament-als-edificis-ajuntament-de-sant-boi-de-llobregat.

Incluso llegan a omitirse en el planeamiento urbanístico prescripciones reglamentarias incluidas en decretos plenamente en vigor, que establecen niveles máximos de plazas según tipologías de edificios.



208. Barcelona. Aparcamiento privado en vía pública (2020).

209. Olot, Girona, Aparcamiento exclusivo para personal en centro sanitario (2020).

210. Barcelona, Zona reservada de parada de taxis y vehículos de huéspedes en hotel en Avenida Cambó (2018).

Fotos del autor.

Por otro lado, tampoco se percibe una gran coherencia entre las distintas maneras de promover en este mismo planeamiento urbanístico, y/o en las ordenanzas municipales, la provisión de plazas de aparcamiento para los diversos modos de desplazamiento. Ni las clasificaciones según actividades o superficies, ni los mecanismos alternativos de sustitución de tipos u otros procedimientos reguladores de esta casuística variada sugieren que pudiera existir una previsible homogeneidad respecto de la ordenación del territorio en este sentido.

E incluso debe destacarse la necesidad de una diferente visión entre la provisión de plazas en edificios residenciales o de oficinas, para sus ocupantes y la que se prevé para equipamientos y servicios de carácter público o en el mismo sistema viario. Mientras las primeras sirven para retirar vehículos de la vía pública y para vincular tenencia de vehículo con disponibilidad de aparcamiento resguardado y que no ocupe el espacio de todos. Las segundas operan en sentido exactamente opuesto, estimulando el uso del vehículo privado, los desplazamientos motorizados y la congestión y se enfrentan a la necesaria preferencia para el transporte público en la accesibilidad a los grandes centros generadores de desplazamientos.

Esta diagnosis, centrada en el caso de Catalunya, desgraciadamente es plenamente extrapolable al conjunto del Estado español, y nos tememos que, salvo excepciones, **se trata del mecanismo de “no-implementación” de estrategias de movilidad desde la planificación urbanística, que opera en la mayoría de países de la Unión Europea, al menos en aquellos de raíz latina.**

Por consiguiente, parecería deseable alcanzar un **"nuevo diálogo" entre Administraciones y actores implicados**, que pudiera dar lugar a una revisión más profunda y equilibrada de los dos tipos de enfoques que ahora prevalecen y **se estableciera un marco coherente y coordinado de producción y gestión de "todas" las infraestructuras de movilidad, estacionamiento incluido, bajo una visión integral, en el que predominase la voluntad de construir ciudad funcionalmente eficiente, racional y medioambientalmente sostenible, también bajo parámetros de movilidad.**

7.6. Un breve apunte sobre estrategia inmobiliaria

Consumo de espacio, costes de construcción y cargas urbanísticas

Entre los objetivos deseables para la ejecución del planeamiento urbanístico destacan: conseguir la viabilidad de las propuestas de ordenación y promover una distribución equitativa de las cargas y aprovechamientos derivados de sus determinaciones, entre los propietarios del suelo, los promotores de las actuaciones de transformación urbanística, los directos beneficiarios y la comunidad ciudadana en general. Para ello es necesario que haya proporcionalidad y trazabilidad durante el proceso de materialización de estos aprovechamientos y de las infraestructuras, equipamientos y servicios que les corresponden y asegurar la minimización de los posibles incidentes no previstos inicialmente.³⁶⁸

La importancia de la cuestión de la identificación precisa de las obligaciones de reservas para aparcamientos y áreas de carga y descarga, radica en su capacidad para desmontar los equilibrios iniciales previstos en la planificación, en varios sentidos.

Es muy obvia la consideración del impacto que supone en los costes de construcción de un inmueble una obligación específica de provisión de plazas de aparcamiento (tal vez en una cantidad no considerada inicialmente y alejada de la demanda potencial detectada en los estudios de mercado), que a menudo se deba implementar en plantas sótanos, para no tener que consumir el techo sobre rasante, extraordinariamente costoso en nuestro ordenamiento urbanístico, generado por el índice de edificabilidad, el que otorga el aprovechamiento del Plan. Costes derivados de la mayor superficie a construir, del sobre coste de las excavaciones, si hay que descender uno o varios niveles más de los previstos inicialmente, de la impermeabilización por nivel freático o por el paso de canales de aguas subterráneas, de las cargas estructurales (coeficientes de cálculo para vehículos pesados en zonas de descarga), las rutas de acceso y evacuación, los sistemas de seguridad y protección contra incendios, etc.

La necesidad de aumentar una planta en una construcción bajo rasante, para destinarla a aparcamiento, de un edificio de 5-6 plantas de altura, puede significar un aumento en costes superior a entre el 8% y el 10% del conjunto de la obra, mayores riesgos potenciales y un retraso en el calendario de ejecución del 15% del total del plan de trabajo, con el coste financiero que ello lleva asociado³⁶⁹.

Estos son factores que pueden afectar a la viabilidad del proyecto y a veces hacen imposible llevarlo a cabo, cuando las condiciones urbanísticas parece que ya hubieran estado consolidadas previamente en el planeamiento, que habría establecido un supuesto escenario de riesgos acotados.

³⁶⁸ César Augusto Ruíz Rojas, «Generación de rentas urbanas desde proyectos de movilidad: la gestión urbanística del Proyecto de Metro de Bogotá» (The Hong Kong Polytechnic University: Ponencia en ITEA, Hong Kong, 2018), https://editorialexpress.com/cgi-bin/conference/download.cgi?db_name=ITEA2018&paper_id=118.

³⁶⁹ Datos aproximados según la experiencia adquirida por el autor en la ejecución de inmuebles.

Menos evidente es el impacto indirecto que puede suponer la obligación de reserva de estacionamiento, en los casos en que se llega a decidir reducir el número de unidades de vivienda o locales comerciales, con respecto a las permitidas por el planeamiento o el destino del techo en planta baja para proponer una construcción palafítica del inmueble y así disponer de plazas de aparcamiento en la misma planta baja.



211. Málaga, hotel Vinci Málaga. Tripadvisor (2019)



212. Puntos de recarga eléctrica en aparcamiento privado. Alcanzia Movilidad (2020)

En todos los casos se trata de soluciones que atentan contra el equilibrio económico y financiero de la promoción. Afectan al precio del producto final, a los márgenes y beneficios de la actividad o a los valores iniciales del suelo a utilizar; o como sucede a menudo, impactan parcialmente sobre cada uno de los epígrafes anteriores.

Sin embargo, este sobrecoste no genera un beneficio evidente y transparente para la Comunidad. No existe causa efecto entre el gasto, la inversión en plazas de aparcamiento, el precio de venta del producto construido (a menudo no repercutible) y el disfrute que la Sociedad en su conjunto pueda extraer de esta inversión “no productiva”.

Probablemente los mismos recursos mejor gestionados, destinados a “otras políticas” de espacio público o vialidad y movilidad en general, podrían ser mucho más eficientes para la comunidad. Especialmente si pudieran ser destinados a la mejora del Modelo de Movilidad global de todo el entorno urbano cercano a la actuación (el barrio), no solo para atender una hipotética demanda de algunos propietarios de vehículos privados.

7.7. Escenarios previstos por la planificación sectorial. Medidas en relación a un determinado modelo estratégico de Movilidad sostenible, racional y eficiente

“El aparcamiento es uno de los problemas actuales más acuciantes. Ocupar la vía con aparcamientos es un despilfarro del espacio público que, seguramente, no será entendido en un futuro próximo. Todavía se entiende menos que la legislación obligue, por ley, a reservar un determinado número de plazas de aparcamiento. Los coches deberían aparcarse en lugares interiores, a poder ser en el subsuelo. La distancia del lugar de residencia al aparcamiento no debería ser inferior a la distancia de ésta a la parada más próxima de transporte público.

*El esfuerzo debería ser, como mínimo, igual. En el propio edificio de residencia, como máximo, se debería contar con una plaza por vivienda. Por el contrario, el número de plazas para bicicletas debería ser, como mínimo, de dos.*³⁷⁰

Estas frases, extraídas de un texto elaborado por el director de la Agencia de Ecología Urbana del Ayuntamiento de Barcelona, resumen el paradigma al que desde posicionamientos más teóricos se pretende tender en materia de Movilidad y Desarrollo Urbano en Barcelona y por mimetismo, el que está instalándose en la mayoría de los municipios del Área Metropolitana.



213. a. b. c. Barcelona, Supermanzana Poble Nou (2017). Fotos del autor.

La planificación futura de los espacios urbanos debe garantizar **la retirada progresiva de la mayor parte de los vehículos privados de la vía pública** (en mayor medida, el espacio destinado a estacionamiento en superficie), **para asignar estas zonas "recuperadas", a otras actividades socialmente más propicias para la convivencia cívica**, siguiendo el modelo evolucionado de las Supermanzanas³⁷¹ previstas en el PMU 2013-2018, derivado de las revisiones de los proyectos piloto, en fase de evaluación o informe, y (al menos) **para situar en pie de igualdad la accesibilidad en vehículo privado y transporte público**.

De aquí la fuerza (casi ideológica) que se contiene en la manifestación de Rueda **de que "la distancia al estacionamiento no debe ser menor que la de la parada o estación de transporte público"**.

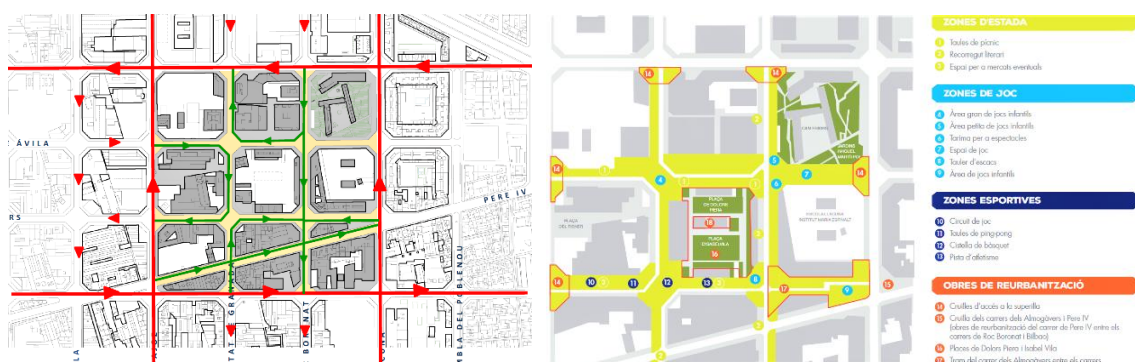
Otro reto a perseguir es el de **la provisión de espacios para los modos alternativos de transporte al vehículo privado tradicional**: vehículos de dos ruedas, vehículos eléctricos, vehículos "personales", amables, etc.

No es tan evidente, en este sentido, la efectividad de la medida que limita a un máximo de una plaza por vivienda en el mismo edificio, similar a la contenida en el anexo del Decreto sobre EAMG. Dependerá siempre de otros factores asociados, del entorno, la demanda latente o embolsada de ese ámbito, el nivel socioeconómico de los residentes, etc. Puede ser que el resto del tejido histórico carezca de plazas construidas, o que las actividades comerciales o productivas a implantar requieran viajes con orígenes alejados de la oferta de transporte público, o que la oferta de alternativas de transporte público

³⁷⁰ Rueda et al., *El urbanismo ecológico: un nuevo urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual*.

³⁷¹ Documentación referente a las "Supermanzanas" de Barcelona, disponible en la web del Ayuntamiento de Barcelona: <https://ajuntament.barcelona.cat/superilles/ca/content/documentacio>

o de otros modos de desplazamiento sea ineficiente en función de las líneas de deseo de los usuarios de estos espacios (que también evolucionaran con el tiempo).



214. Esquema ordenación supermanzana: Circulaciones. Ayuntamiento de Barcelona (2017)

215. Esquema ordenación supermanzana: Usos. Ayuntamiento de Barcelona (2017).

Por ello es necesario estudiar y organizar una adecuada distribución de la oferta: que dé prelación al transporte público, a los modos amables y a aquellos que reducen el uso de energías fósiles; que limite la ocupación por vehículos parados en tramos de la vía pública (un espacio de todos, que merece tener un mejor destino); que prevea la construcción de estacionamientos públicos en las zonas donde exista demanda potencial (financiados por diversos mecanismos, incluyendo la participación en las plusvalías creadas por la acción urbanística e inmobiliaria) y donde la reserva de plazas de aparcamiento en edificios privados no esté solo condicionada por la capacidad de absorción de la demanda, por el equilibrio económico de la promoción, por el mix de modos que se propone que quepa dentro del volumen edificado (¿Por qué no también plazas tradicionales en función del número de lugares reservados para vehículos eléctricos o bicicletas?). En definitiva, **que el criterio y el dimensionamiento de las reservas de plazas de aparcamiento para vehículos privados motorizados tradicionales, sean función de una concepción global de los Servicios de Movilidad.**

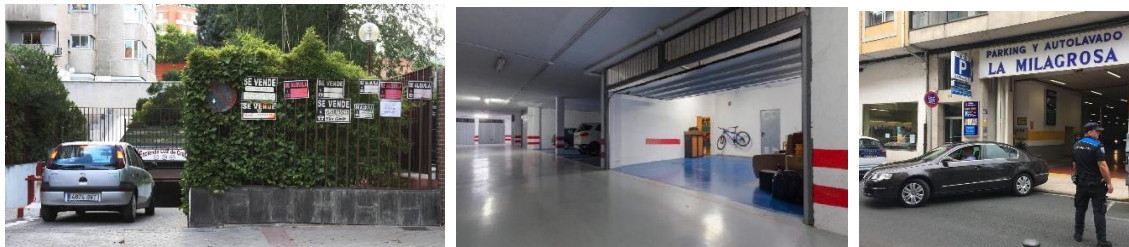
Es necesario entonces disponer de estudios precisos de la oferta existente, de las previsiones de demanda futura, de la evolución del parque de vehículos, de la oferta de servicios, presente y prevista, de servicios de transporte público, de la capacidad de redimensionamiento de la oferta pública de plazas de aparcamiento, con el fin de mantener el equilibrio necesario, para que estos activos fijos, de tan notoria costosa ejecución, no pierdan ni valor ni funcionalidad.

Se habla poco, y tal vez deberíamos tenerlo en mayor consideración, del **destino que quizás debamos dar a muchas superficies de estacionamiento, que pueden llegar a ser obsoletas, si tienen éxito las deseadas nuevas formas de desplazamiento** (coches compartidos, vehículos autónomos, flotas de alquiler, cadenas modales impensables hace unos años, cambios estructurales en la pirámide de la movilidad), que derivan de las políticas sectoriales de Movilidad que las Autoridades y gran parte de la Sociedad impulsan.^{372 373}

³⁷² Schwartz y Rosen, *Street Smart: The Rise of Cities and the Fall of Cars*.

³⁷³ Wegener, «The future of mobility in cities: Challenges for urban modelling».

También se habla poco de los costes soportados por muchas comunidades de propietarios de aparcamientos infrautilizados. Propietarios que han de hacerse cargo también de la parte proporcional del mantenimiento y la limpieza de las plazas no vendidas, abandonadas o indebidamente poseídas, sin título de propiedad.



216. Sobreoferta de aparcamiento. Plazas de garaje en venta (2018) *El País*.

217. Garaje reconvertido en trastero (2020) *Anuncios clasificados ClasF*.

218. Lugo, Aparcamiento la Milagrosa, precintado. *El Progreso* (2019)

Y, finalmente, se habla poco de los riesgos inherentes a tener que dejar el vehículo en extensas áreas de aparcamiento infrautilizadas. Riesgos para la integridad de los vehículos y, lo que es más grave, para la seguridad de los usuarios.

Por lo tanto un objetivo final, también en este ámbito infraestructural, el del aparcamiento, debería ser el de llegar a **conciliar los intereses generales, para lograr una Movilidad más racional y sostenible, basada en los modos más eficientes y menos contaminantes, en la que el vehículo privado viera reducido su peso a los límites estrictamente necesarios y donde fuera posible ejecutar las inversiones en infraestructura de movilidad bajo criterios de eficiencia y máximo aprovechamiento y valorización, tanto de los activos existentes como de los de nueva construcción, aparcamientos incluidos. En definitiva, planificar de cara al futuro bajo “criterio de oferta integral de servicios y no de demanda previsible sectorizada”.**



219. Barcelona, Estación Peu del Funicular de FGC y Escuela Montserrat (2018)

220. Barcelona, Aparcamiento de patinetes en centro deportivo privado (2019)

221. Barcelona, Aparcamiento para bicicletas en la vía pública (2020). Fotos del autor.

7.8. Algunos ejemplos de buenas prácticas utilizados en otros entornos europeos de referencia

Como se mencionó al inicio de este capítulo, existen diversos ejemplos europeos de disposiciones que regulan la producción de ciudad, bajo criterios vinculados a los Servicios de Movilidad.

En algunos países, como Gran Bretaña o en Escandinavia, se han establecido políticas de peajes para restringir el acceso a las zonas centrales de las ciudades. Paralelamente ha

aumentado la oferta de transporte público y se han pacificado los espacios públicos liberados de circulación y estacionamiento. La “calle” ha recuperado un espacio para el peatón o el ciclista, que antes era usado casi en exclusiva por el vehículo privado, al tiempo que se ha reducido la congestión y en paralelo la contaminación atmosférica.³⁷⁴

En otros, como en los Países Bajos, se ha vinculado planeamiento urbanístico (usos admisibles e intensidades edificatorias) con oferta de servicios de movilidad y de transporte público.

En Francia, los PDU³⁷⁵ también prevén limitaciones a la oferta de plazas de aparcamiento para vehículos privados motorizados o estimulan la producción de oferta alternativa más sostenible, para así dirigir la movilidad bajo una determinada estrategia y sobre todo, incorporan mecanismos de captación de recursos, presupuestarios directos (derivados de las externalidades positivas que crea una buena oferta de movilidad) que pueden ser destinados a otro tipo de inversiones infraestructurales de transporte.³⁷⁶

Portugal, en el caso de Lisboa, ha estado desarrollando, durante los últimos años, una intensa campaña de reurbanización de extensas áreas centrales, que incorporan también proyectos de aparcamientos públicos disuasorios o para residentes, especialmente en áreas cercanas a los intercambiadores de transporte público, y se estimula el uso de servicios de ferrocarril y de ferris, con parques y paseos ubicados en ambas riberas del Tajo. La congestión viaria es valorada como uno de los principales cuellos de botella para la recuperación de la ciudad (no solo económica) y en los proyectos de renovación y cambio de uso se aceptan criterios, restrictivos, en relación a las reservas de estacionamiento, para evitar el aumento indiscriminado de la oferta de plazas.³⁷⁷

La casuística es pues diversa, y su repaso sólo sirve para concluir que, como en otros ámbitos de la Movilidad, también en éste **la oferta crea demanda y ésta causa congestión**. Que **las medidas de restricción o penalización del acceso a la zona central deben ir siempre acompañadas de mejoras sustanciales en la oferta de transporte público (y no puede ser al revés)**. Que **los ciudadanos** (que a veces se rebelan contra las medidas iniciales de cambio del ordenamiento preestablecido) **acaban valorando los efectos positivos sobre la reducción de la contaminación, la congestión viaria y la mejora de la calidad del espacio urbano y sus condiciones de vida, que estas transformaciones suponen**.³⁷⁸

³⁷⁴ Parkageddon, «How not to create traffic jams, pollution and urban sprawl», *The Economist*, 2017, <https://www.economist.com/briefing/2017/04/08/how-not-to-create-traffic-jams-pollution-and-urban-sprawl>.

³⁷⁵ Merle y Delamarre, «Los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PDU) en Francia».

³⁷⁶ Agence d'urbanisme Bordeaux Aquitaine (a'urba), «Pour une mobilité fluide, raisonnée et régulée. Rapport du Grenelle des mobilités de la métropole bordelaise» (Bordeaux: a'urba, 2013), <https://www.aurba.org/wp-content/uploads/2017/02/rapport-grenelle.pdf>.

³⁷⁷ Nuno Manuel Serassarego, «Mobilidade e Transporte em Áreas Urbanas. O caso da Área Metropolitana de Lisboa» (Tesis Doctoral en Geografía Humana, Universidade de Lisboa, 2007), <https://core.ac.uk/reader/12420924>.

³⁷⁸ Bonifaz et al., *Retos para una movilidad urbana de futuro*.

Y sobre todo, que es necesario **aplicar criterios coherentes e integradores a las políticas**^{379 380 381}, **urbanísticas y de movilidad**³⁸², **flexibilidad y progresividad, mucho diálogo, negociación y capacidad de adaptación, con especial consideración hacia las situaciones particulares diversas** (son diametralmente opuestas las necesidades de los residentes habituales de la ciudad que las de los visitantes, que se desplazan hacia ella, cotidiana u ocasionalmente), y teniendo siempre una **visión territorial amplia, pues, los límites administrativos no coinciden nunca con los de los ámbitos reales de los mapas de orígenes y destinos de los desplazamientos de todos los que estamos concernidos.**

7.9. Comentarios finales a este capítulo

En España, en Catalunya y en la Región Metropolitana de Barcelona (y también en diversos países de nuestro entorno europeo occidental) se ha construido en los últimos años un **corpus normativo y de planificación en materia de movilidad**, coherente y que da consistencia a un **nuevo Modelo de Movilidad, basado en el predominio del transporte público y los modos no motorizados y/o amables sobre el vehículo particular y en una concepción compacta de la estructura urbana, densa y no especializada, con una multiplicidad de actividades, que fomenta los viajes a pie sobre los motorizados.**³⁸³



222. Barcelona, Escola Industrial, Equipamiento público, zona de aparcamiento preferente para vehículos eléctricos (2019).

223. Barcelona, Diagonal Mar, aparcamiento para bicicletas eléctricas (2018). Fotos del autor.

Constituyen los fundamentos de este ordenamiento las Leyes de Movilidad y los Decretos que las desarrollan, las Directrices de Movilidad (DNM), los Planes Directores de Movilidad y los Planes de Movilidad Urbana (PMU), con las denominaciones propias

³⁷⁹ Filipe Moura, Joao Vieira, y José Manuel Viegas, «Transport policy and environmental impacts: The importance of multi-instrumentality in policy integration», *Transport Policy* 14, n.º 5 (1 de septiembre de 2007): 421-32, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967070X07000406>.

³⁸⁰ Rupprecht Consult, *Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan* (Bruselas: European Commission, 2019), https://www.eltis.org/sites/default/files/guidelines_for_developing_and_implementing_a_sustainable_urban_mobility_plan_2nd_edition.pdf.

³⁸¹ Francisco José Laquímiz, «Integración de la planificación urbanística y de la movilidad», 2015, http://www.conamalocal2015.conama.org/docs/conamalocal2015/Malaga/1896709935_ppt_FLamiquiz.pdf.

³⁸² Böhler-Baedeker, Kost, y Merforth, *Planes de Movilidad Urbana. Enfoques Nacionales y Prácticas Locales*.

³⁸³ Carme Miralles-Guasch et al., *Mobilitats 2008* (Barcelona: Fundació Mobilitat Sostenible i Segura, 2008), 20, <https://transportpublic.org/es/mobilitats-2008/>.

que en cada ámbito administrativo se otorgan a estos instrumentos. Como un todo, forman un paquete de instrumentos de legislación y planificación sectorial, cuyas determinaciones han de ser incorporadas también al planeamiento urbanístico.

Sin embargo, en general, ni a nivel de disposiciones legales y reglamentarias, ni en los mismos Planes Generales de Urbanismo, se tiene una consideración especial por estas determinaciones y, con algunas excepciones puntuales, estos se limitan a prever las trazas de las infraestructuras de comunicación, en su condición de sistemas urbanos, con el fin de garantizar los posibles canales de paso (y en algunos casos, los mecanismos para la obtención de los suelos necesarios para su ejecución a través de la distribución de cargas y aprovechamientos) y a ordenar, bajo criterios de demanda, unas reservas mínimas de plazas de estacionamiento en edificios, o espacios públicos, en función de los usos permitidos, su intensidad edificatoria y las zonas en que se segmenta el territorio, pero que no responden a una estrategia global del Modelo de Movilidad.³⁸⁴

La figura de los Estudios de Evaluación de la Movilidad Generada (EAMG), prevista en la Ley de la Movilidad catalana, se utiliza por imperativo legal, pero sin sobrepasar la función estricta de validar el cumplimiento de unos estándares, mínimos y máximos, entre los cuales solo existen algunas limitaciones al número de plazas de aparcamiento (anexo nº 2 del Decreto sobre EAMG³⁸⁵), inferiores en general a las previsiones de los propios planes urbanísticos, que estos no corrigen ni en el momento de ser adaptados a la nueva legislación de urbanismo.

En nuestro ordenamiento particular, las Normas Urbanísticas del PGM (Art. 298 y concordantes de sus NNUU) prevén unos estándares, en general superiores a los fijados por la propia normativa de movilidad para la reserva de plazas, y además han sido objeto de sucesivas modificaciones puntuales en determinados municipios (incluyendo Barcelona), generándose una gran dispersión en el número y características de las plazas a reservar y en las actividades sujetas a esta obligación.

El excesivo número de plazas obligatorias usualmente previsto puede causar disfunciones en muchas iniciativas empresariales inmobiliarias, que además no aparecen hasta bien avanzado el proceso de desarrollo de los proyectos, cuando ciertos condicionantes se han convertido ya en irreversibles y se corre el riesgo de provocar la inviabilidad de las promociones o el encarecimiento a soportar por los compradores de las viviendas, oficinas o locales. Se trata así de un encarecimiento de los precios finales de los productos, bajo un supuesto de carga urbanística, que en realidad no produce efectos positivos sobre el modelo de movilidad. Al contrario, estimula la adquisición de vehículos privados y los desplazamientos en modos menos sostenibles, desde distancias más alejadas. En definitiva, sin tener para nada en cuenta los criterios DOM's, ni la

³⁸⁴ Julio Pozueta, «Movilidad y planeamiento sostenible: hacia una consideración inteligente del transporte y la movilidad en el planeamiento y en el diseño urbano», *Cuadernos de Investigación Urbanística*, n.º 30 (2000), <http://polired.upm.es/index.php/ciur/article/view/244>.

³⁸⁵ «Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada».

importancia de preservar el espacio público para funciones de estar y de paso, pero no estrictamente vehiculares.

En consecuencia, un número muy elevado de plazas de aparcamiento, en zonas ya saturadas o incluso con exceso de oferta, puede conducir a una reversión en el Modelo de Movilidad y a la pérdida de condiciones favorables para la promoción de modos más sostenibles.

Aunque debe tenerse en consideración la diversidad de tipologías de oferta, en función de la generación de desplazamientos, como se ha comentado anteriormente. Hay que distinguir diferentes situaciones: plazas privadas en edificios o zonas residenciales, aparcamientos de servicios en zonas centrales, para usos comerciales o en edificios de oficinas, o sedes de las Administraciones, aparcamientos disuasorios junto a terminales de transporte público, etc. Y siempre debiendo considerar una ponderación en función de la oferta de servicios de transporte colectivo disponible y de la estrategia municipal de gestión del espacio público. Para que los ciudadanos puedan aceptar mayores restricciones al aparcamiento de vehículos es necesario poder exponer con suma claridad los condicionantes que afectan a estos incrementos de oferta de plazas y el modelo de movilidad y de espacio público al que se quiere tender.

En nuestro entorno socio-económico, pero también en ámbitos geo-políticos más alejados, hay ejemplos de ciudades y países que han optado por **políticas más activas**³⁸⁶, **para implantar modelos de movilidad más sostenibles: Restricciones al acceso en vehículo privado a las áreas centrales, un diseño urbano del espacio público que limita el uso del coche, condicionantes de movilidad sostenible para la implantación de ciertas actividades comerciales o incluso la cancelación de la reserva mínima de plazas de aparcamiento.**^{387 388}

Si el objetivo es consolidar un proceso de cambio de paradigma en la Movilidad, que sitúe el papel del vehículo privado en el lugar que le corresponde, hemos de abordarlo con medidas de un estilo similar, siempre acompañadas de un fortalecimiento de la oferta alternativa de transporte público y pensando en implantarlo de manera progresiva y respetuosa con la diversidad de escenarios que configuran la riqueza de nuestro tejido urbano.

Para hacer posible esta evolución es necesario, por lo tanto, establecer un diálogo institucional con los representantes de la Sociedad Civil estructurada, que vele por la confluencia de estos intereses, a menudo diversos, sin perder la visión de la meta final: **Crear las condiciones para que, bajo un nuevo Modelo de Movilidad, nuestro territorio urbano siga siendo atractivo y eficaz, no se dañen los activos fijos que tenemos, podamos optimizar las inversiones a realizar en nuevas infraestructuras y/o se asignen**

³⁸⁶ Ministerio del Interior Dirección General de Tráfico (DGT), «Políticas Europeas en Movilidad Urbana» (Madrid: DGT, 2014), <http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/eventos/jornadas-y-congresos/2014/Políticas-Europeas-en-Movilidad-Urbana.shtml>.

³⁸⁷ Medina y Veloz, *Desarrollo orientado al transporte: regenerar las ciudades mexicanas para mejorar la movilidad*.

³⁸⁸ Gehl, *Cities for People*.

más eficientemente los recursos de los excedentes generados en el proceso de transformación y desarrollo de la estructura urbana.³⁸⁹

Como en cualquier otro ámbito de la planificación estratégica³⁹⁰, también hay que dar continuidad a la tarea de seguimiento de la evolución de las necesidades de movilidad en nuestras ciudades, mediante órganos multisectoriales, en los que confluyan los actores del proceso, para poder corregir ágilmente las posibles disfunciones y donde adoptar soluciones acordadas en los casos de desajustes entre normativas, dudas o imposibilidad objetiva del cumplimiento de las prescripciones de los planes vigentes en cada momento.³⁹¹

Solo con este diálogo constructivo y transparente pueden imponerse alternativas de accesibilidad en las tramas urbanas ya consolidadas de nuestras ciudades maduras, que, no debemos olvidar, pueden ser calificadas por mucha gente como muy radicales, por lo que es imprescindible ser capaces de alcanzar grandes consensos previos.

³⁸⁹ Moura, Vieira, y Manuel Viegas, «Transport policy and environmental impacts: The importance of multi-instrumentality in policy integration».

³⁹⁰ Gonçalves y Antunes Ferreira, «The planning of strategy: A contribution to the improvement of spatial planning».

³⁹¹ Ventura i Teixidor, *Espacio y movilidad: la arquitectura de los desplazamientos*.

Capítulo 8

**Seguridad y Movilidad. ¿Es posible una
movilidad satisfactoria en un entorno
inseguro?**

8.1. Introducción

Existe una amplia producción de trabajos técnicos y científicos, relativos a los efectos de la accidentalidad, la criminalidad y la inseguridad en el espacio público, y sobre las condiciones de seguridad en los desplazamientos de las personas en el medio urbano. Pero a menudo se trata de visiones sectoriales, que inciden en aspectos más parametrizables, vinculados o bien a la seguridad vial, los índices habituales de mortalidad o lesiones en colisiones, atropellos y otros incidentes que ocurren en el espacio viario, o bien a actos criminales (atracos, violaciones, secuestros, etc.), a catástrofes naturales o a actos terroristas y ataques masivos.³⁹² A todos estos tipos “tradicionales” de riesgos de desplazamiento se están añadiendo ahora aquellos vinculados a la bio-seguridad, las condiciones higiénico-sanitarias de los modos de transporte y los espacios públicos y los efectos que la movilidad tiene en relación a la propagación de enfermedades infecciosas como la Covid-19.

Sin embargo, lo que se pretende en este capítulo no es analizar autónomamente cada tipo de riesgo, se trata de vincular entre sí las diferentes percepciones de los niveles de seguridad (o inseguridad) que sufrimos en el espacio urbano; como afectan, en una visión integral y completa, a nuestras “sensaciones de seguridad”, como el medio por el que nos desplazamos puede favorecer o reducir los niveles de temor y como estos nos inducen a decidir determinadas “alternativas de movilidad”.³⁹³



224. San Salvador, punto de encuentro en caso de terremoto (2015). Foto del autor.



225. Inundaciones en Catalunya (2019). Foto Catalunya Press.

Para ello se intentarán plantear los “porqués” que condicionan determinados “Modelos de Movilidad”, desde la perspectiva de una visión integral del concepto “Seguridad”, que incluya a la vez las visiones “safe” and “security”,³⁹⁴ en terminología anglosajona, para todos aquellos que puedan sentirse afectados por las condiciones de desplazamiento en

³⁹² Gómez, *Seguridad urbana, urbanismo y entornos urbanos*.

³⁹³ Ana María Huesca González y Elena Ortega Alonso, *La percepción de la inseguridad en Madrid* (Madrid: Universidad Pontificia Comillas, 2007).

³⁹⁴ Selenia Candia, Francesca Pirlone, y Ilenia Spadaro, «Sustainable urban mobility and urban safety and security: a case study of the city centre of Genoa, Italy», *WIT Transactions on The Built Environment* 182 (2019): 187-98, <https://www.witpress.com/elibrary/wit-transactions-on-the-built-environment/182/37038>.

medio urbano, sea cual sea su condición de usuario de un modo determinado, en un itinerario complejo, casi siempre constituido por una cadena modal, poniendo en valor las características determinantes de las infraestructuras y los servicios de movilidad, así como las de la gestión y gobernanza del funcionamiento de la ciudad, siempre desde una aproximación vinculada al Espacio viario, la Calle, y la Movilidad, como se ha venido desarrollando en otros capítulos de esta tesis. No se considerarán, a estos efectos, los impactos que esa Movilidad puede generar en términos medioambientales (que, evidentemente, también pueden tener relación con los estándares de salud, lesiones o incluso el concepto de seguridad “pasiva”), aunque ante los efectos del cambio climático debería ser también tema de intenso estudio.

Por otra parte, el proceso de elaboración de esta tesis ha coincidido con dos circunstancias, que están transformando radicalmente la percepción del sentimiento de seguridad en nuestro País: Los atentados terroristas cometidos en Catalunya, en las ciudades de Barcelona y Cambrils, el 17 de agosto de 2017 y la Pandemia del Coronavirus de 2020. Aunque nuestro objetivo no es, ni mucho menos, el análisis de situaciones excepcionales de riesgo, de más difícil previsión y capacidad para introducir medidas limitativas de sus posibles efectos, no le ha sido posible a este autor sustraerse a los efectos, anímicos y coyunturales, producidos por el impacto de ambas circunstancias, en la redacción final y de revisión de la tesis, con lo que en diversos momentos de su lectura podrán aparecer datos y reflexiones vinculadas más directamente a dichos escenarios, que al entorno previo bajo el que se elaboraron los primeros estudios que integran la misma.

Debe reconocerse, por otra parte, que quizás también sea útil para nuestra convivencia saber extraer conclusiones de estos episodios, que podamos aplicar de manera continuada a la gestión de la Movilidad y el espacio público, puesto que, con bastante probabilidad, en los próximos años deberemos seguir conviviendo con la violencia terrorista y la inseguridad sanitaria.



226. Barcelona, Atentado terrorista (11 de septiembre 2017). La Vanguardia.

227. Barcelona, Efecto Covid-19 sobre la movilidad, Plaza Urquinaona (14 de abril de 2020). Foto del autor.

Aparecerán, por tanto, algunas referencias, por supuesto que inicialmente no deseadas, a medidas y actuaciones, que deberían mitigar los efectos de sucesos ocurridos aquí o en otros lugares, que empañan las condiciones de “libertad de movimientos” en los desplazamientos de los ciudadanos y visitantes de nuestras ciudades, que consagran nuestros ordenamientos jurídicos, por más que con incrementada habitualidad estos se

soslayan, también bajo el supuesto “Imperio de la Ley”.³⁹⁵ Este efecto, criminalmente buscado por los autores de las acciones terroristas, y probablemente más circunstancial en los escenarios epidemiológicos, a nuestro entender, debería ser contrarrestado desde las Instituciones y la propia Sociedad Civil, por todos los medios posibles; pues en caso contrario acabará consolidándose este cáncer limitativo de nuestra capacidad de convivencia (que precisa, como las plantas necesitan el agua, de facilidades para la movilidad de las personas).

A las estrategias (conscientes o inducidas por otras prioridades) de provocar inseguridad generalizada, hay que anteponer una urbanidad organizada, que disponga de un tejido viario y de espacio público y de una red de tránsito y transporte, en los que se garantice un nivel elevado de “bio-seguridad” y donde no sea fácil delinquir. Y para ello deberemos dotarnos de unas estructuras organizativas preparadas y con medios que nos permitan estar alerta e intentar abortar, en sus fases previas o iniciales, cualquier situación de este tipo. A este cometido se intentará destinar también buena parte del contenido de las próximas páginas.

8.2. El concepto “Seguridad” en la mentalidad europea

Cuando, hace tan sólo pocos años, en nuestras ciudades analizábamos problemáticas en relación a “la Movilidad y la Seguridad”, los aspectos que tomábamos más directamente en consideración tenían que ver con la accidentalidad en los desplazamientos. **Una Movilidad Segura significaba unos índices muy bajos de accidentalidad y mantener una tasa de mortalidad por accidentes de circulación y atropellos tendente o cercana a “0”.**³⁹⁶

En consecuencia, en nuestro entorno europeo occidental, Movilidad Segura se asocia a itinerarios para peatones, bien protegidos de la circulación rodada, bici-carriles segregados y señalizados correctamente, pasos semafóricos con prelación para los modos de desplazamiento más amables, cruces bien señalizados y con indicación de las distancias mínimas de frenado, reducción de la congestión y saturación de vehículos en la vía, velocidades adecuadas en las calzadas para vehículos motorizados, carriles reservados para el transporte público, etc.

La Seguridad Ciudadana engloba, por otra parte, aquellas condiciones que permiten a la gente sentirse segura, en cuanto a que los índices de Criminalidad tienden a reducirse, y las personas pueden considerarse no expuestas a actos de intimidación y violencia; agresiones, atracos, secuestros, violaciones, asesinatos u otras formas de

³⁹⁵ Fariña, «La ecología del miedo».

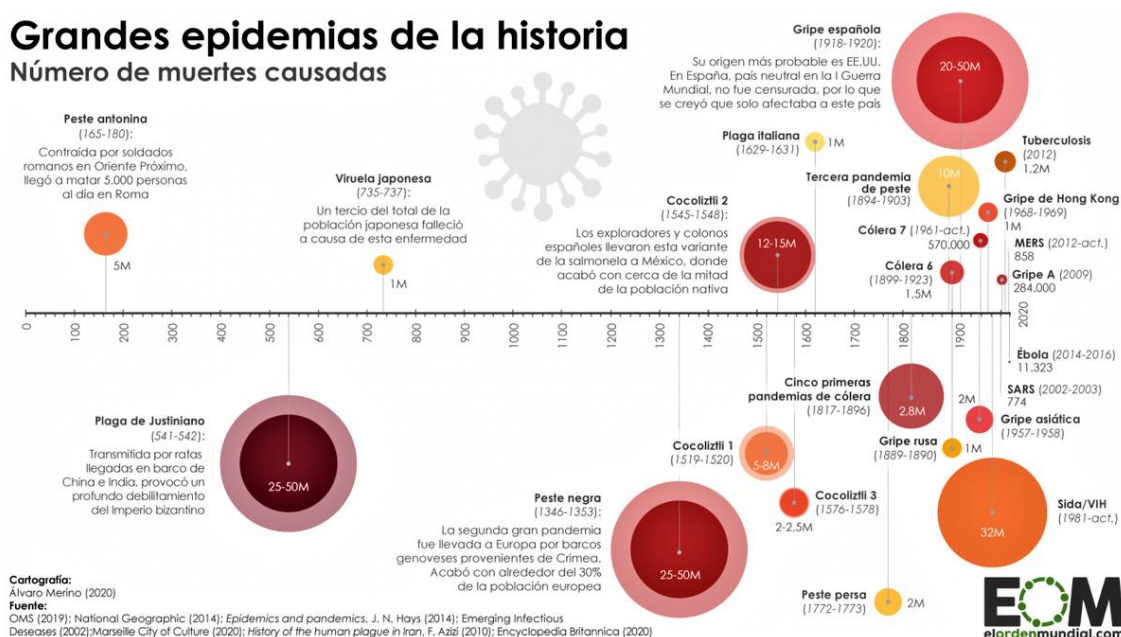
³⁹⁶ Organización Mundial de la Salud (OMS), «Informe Sobre La Situación Mundial de la Seguridad Vial: Es Hora de Pasar a la Acción» (Ginebra: OMS, 6 de abril de 2010), https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/web_version_es.pdf?ua=1

expresión de la agresividad humana (y entre ellas, la cada vez más frecuente lacra del terrorismo).³⁹⁷

Recientemente, un nuevo agente de inseguridad ha venido a instalarse de nuevo en nuestros espacios de convivencia (no debemos olvidar los efectos que históricamente han supuesto para nuestra civilización, también en términos evolutivos, las diversas pestes, malarias, gripes exterminadoras y otras epidemias sufridas por nuestros antepasados). Conceptos como infección, contaminación, epidemia o pandemia, se han convertido en parte de nuestro vocabulario básico, en tan sólo tres meses, cuando parecía que ya los hubiéramos arrinconado en nuestros diccionarios. **La “bio-seguridad” ligada a la Covid-19, se ha convertido, o al menos se ha visto potenciada, en un nuevo sector profesional.**³⁹⁸ Todos estamos aprendiendo al respecto, por más que las plagas y las epidemias hayan sido (desde tiempos bíblicos) compañeras de viaje de los humanos (contribuyendo, junto a las guerras y los grandes cataclismos, a “regular” el crecimiento de la población del planeta). Pero por razones diversas hemos decidido que **unas sociedades maduras y avanzadas no podían admitir que, o bien la propia naturaleza o la torpe mano de nuestros congéneres, pudieran acelerar los procesos de selección natural y de cumplimiento del ciclo de vida de muchos de nosotros.**

Grandes epidemias de la historia

Número de muertes causadas



228. Grandes epidemias de la Historia. Disponible en <https://ladiaria.com.uy/articulo/2020/3/las-grandes-epidemias-de-la-historia/>

En nuestra opinión este es el origen del cambio estructural y profundo que se está produciendo, de manera más o menos perceptible, con la **incorporación de medidas de**

³⁹⁷ Gabinete de la Presidencia del Gobierno y Departamento de Seguridad Nacional, «Estadísticas Criminalidad en España» (Madrid: Gobierno de España, 2016), <https://www.dsn.gob.es/es/actualidad/sala-prensa/estad%C3%ADsticas-criminalidad-espa%C3%B1a-2016>.

³⁹⁸ Ministerio de Sanidad, Seguridad Social e Igualdad, «Guía de Bioseguridad para los profesionales sanitarios» (Madrid: Gobierno de España, 2015), <https://www.msbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/guiabiosegu1.pdf>.

todo tipo (regulatorias, profilácticas, preventivas, sanitarias...) para crear una “nueva normalidad” en la utilización de los medios de transporte y los desplazamientos. Hoy la Movilidad ha adquirido condición de riesgo en nuestras actividades, aun cuando esta situación, la del riesgo de contagio, haya formado parte de todos los desplazamientos realizados por los humanos a lo largo de la Historia.

Sucede pero que todos estos conceptos, y sobre todo las políticas que desde las Instituciones se impulsan e implementan para atender unos y otros ámbito de servicio público, que a menudo llegan a parecer contradictorias, como se destaca en otros apartados de esta tesis, deberían ser forzosamente complementarios, puesto que muchas de las medidas que se toman en un sentido tienen efectos sobre el otro. Es imposible, por ejemplo, proponer actuaciones que pretendan estimular la utilización de itinerarios peatonales, si los ciudadanos no se atreven a salir a la calle, por el riesgo a ser agredidos o a resultar contaminados por otros paseantes. Lo mismo ocurre con la utilización del transporte colectivo, restringido a un tercio de su capacidad, pero aun así sujeto a una generalizada desconfianza, dado que todo se fía únicamente al uso obligatorio de mascarillas. En otro sentido, el acoso que sufren algunos colectivos de usuarios del transporte colectivo (las mujeres o los niños, por ejemplo), les impulsa aún más a utilizar modos privados para sus desplazamientos. Para otro segmento de la movilidad, si los vehículos privados son desvalijados y vandalizados, aparecen forzosamente sistemas de aparcamiento controlados y se crea un “sector empresarial de la vigilancia de seguridad”, también en el ámbito de la movilidad, que incluso ha visto incrementadas sus actividades en el periodo Covid-19.

No obstante, **mediante la aplicación de estrategias adecuadas de diseño y gestión del espacio público y de distribución de las actividades a lo largo de la estructura de la trama urbana, podrían promoverse condiciones positivas para mejorar la imagen de percepción de seguridad que les acabe llegando a nuestros conciudadanos.**³⁹⁹

En cualquier caso, no hay soluciones absolutas, ni todo lo que sirve en un escenario es factible para otros. Cada ciudad, cada contexto, cada entorno sociopolítico, deben encontrar su propio modelo de ordenamiento y sus escalas de intervención.

8.3. ¿Seguridad para quién?

En términos de adaptabilidad del espacio, público o privado, de organización de la Movilidad, de control cívico y social de las actividades, o de intervención policial o de otros servicios de prevención, protección civil o seguridad ciudadana, no son iguales, ni los efectos ni los resultados, sobre las distintas tipologías de sujetos considerados, ni tampoco los impactos que llega a percibir una misma persona, transitando de un escenario a otro, incluso durante un mismo desplazamiento.

³⁹⁹ Ventura i Teixidor, *Espacio y movilidad: la arquitectura de los desplazamientos*.

Esta necesidad de “identificar” a los sujetos que reciben/perciben los impactos las medidas que afectan a su Movilidad, debería incluir la segmentación por grupos de edades, género, niveles socioeconómicos, condición de residente habitual, esporádico o desplazado por razones de trabajo, formación u otras, además de los específicos hábitos de desplazamiento o de opciones de movilidad, en función que se trate de razones laborales, educativas, sanitarias, de ocio o compras, etc.

Se hace por tanto muy necesario aquilatar correctamente la componente de percepción de la “seguridad/inseguridad” que todo proyecto (o medida aislada o propuesta de ordenación) incorpora, implícita o explícitamente, en base al tipo de usuario, directo o indirecto, que pueda recibir los efectos de dicha actuación. Incluso puede ocurrir que, sin que existiera anticipadamente ninguna voluntad expresa de crear diferencias, determinadas propuestas puedan afectar positivamente a un colectivo y negativamente a otro.

Es por ello que debemos analizar particularmente y segmentadamente las actuaciones sobre cada bloque de usuarios de servicios de movilidad.

Para el desarrollo de este capítulo se proponen diversas tipologías de referencia, pero será sólo cada contexto particular, de un entorno determinado, el que pueda definir adecuadamente la distribución efectiva del universo de individuos implicados. En cualquier caso, a los efectos de esta tesis, y en coherencia con las referencias utilizadas en otros capítulos, los grupos definidos son los siguientes:

8.3.1. El peatón

Todos somos peatones en algún momento de nuestro deambular por la ciudad. Por ello la ciudad debe estar concebida, diseñada, construida y gestionada, pensando primordialmente en “el peatón”, también en términos de seguridad, porque en casi todos los itinerarios, sea cual sea el modo predominantemente utilizado, se producen etapas que se resuelven “andando”.⁴⁰⁰

Y este concepto así ha sido percibido por la mayoría de los teóricos del urbanismo moderno, desde Ildefonso Cerdà hasta nuestros días.⁴⁰¹

En consecuencia, **para garantizar la seguridad en los otros (cabe decir en todos) tipos de desplazamiento, debemos asegurar también la de la “fase peatonal”**.⁴⁰²

⁴⁰⁰ Gehl, *Cities for People*.

⁴⁰¹ Ildefonso Cerdà, «Necesidades de la circulación y de los vecinos de las calles con respecto a la vía pública urbana y manera de satisfacerlas», *Revista de Obras Públicas* 13,14,15 (1863), http://ropdigital.ciccp.es/detalle_articulo.php?registro=1024&anio=1863&numero_revista=15.

⁴⁰² Francisco José Laquímiz, Julio Pozueta, y Mateus Porto, *La Ciudad Paseable. Recomendaciones para la consideración de los peatones en el planeamiento, el diseño urbano y la arquitectura* (Madrid: CEDEX, Ministerio de Fomento, 2009).

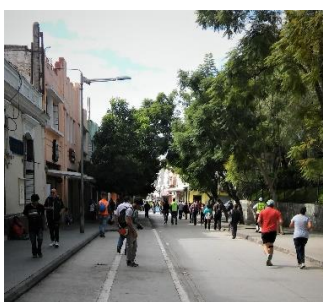
Lógicamente pues, los esfuerzos, las inversiones y el gasto en seguridad que se realicen para mejorar las condiciones de los itinerarios peatonales repercutirán también sobre el resto de modos y sobre la seguridad global de la población en la ciudad.

En cambio, no tendría por qué tener la misma consideración el proceso a la inversa (si no se diseñan estas actuaciones incorporando una visión holística, pero preeminente en relación a la “protección al caminar”). Por ejemplo, una inversión para construir un carril reservado de transporte público aporta seguridad a los usuarios de este modo y, probablemente, a los de los vehículos privados (que anteriormente compartían calzada o cruces), pero a los peatones quizás sólo les afecte de una manera marginal. En cambio, la semaforización de cruces (si no está exclusivamente pensada para mejorar las prestaciones del paso y cruce de vehículos motorizados, es decir, el tiempo vehicular en verde) sirve también al peatón, esté realizando su desplazamiento íntegramente andando, o bien se dirija al aparcamiento, a retirar su vehículo, a la estación de metro o a la parada de autobús o incluso si decide pararse en la calle a tomar un taxi.

El alumbrado nocturno sirve a todos los que se desplazan por las vías iluminadas, como también sucede con el control social que se ejerce sobre la vía pública por la disposición de terrazas, zonas de recreo, comercios, etc.



229. Barcelona, Avenida Diagonal (2018)



230. Ciudad de Guatemala (2016)



231. Jerusalén (2019). Fotos del autor.

Ocurre que también son necesarias determinadas medidas, exclusivas para el peatón, que opta por el modo “andar” para efectuar la totalidad de su desplazamiento: Itinerarios “seguros” para los alumnos de las escuelas, como alternativa al transporte escolar, en recorridos con distancias que puedan resolverse confortablemente caminando.⁴⁰³ ⁴⁰⁴ Fuentes y bancos o arboledas para hacer más suave el recorrido andando y, a la vez, para proteger la senda de uso exclusivo por parte del peatón (la sensación de seguridad tiene que ver también con la confortabilidad y la confiabilidad del deambular por el espacio público). Pavimentos no deslizantes. Ausencia de obstáculos que dificulten la continuidad del desplazamiento del peatón a lo largo de

⁴⁰³ David Fernández Caldera, Rubén Rodríguez Ramírez, y Teresa Madrona Moreno, «Itinerarios escolares seguros de la Provincia de Granada» (Granada: Servicio de Medio Ambiente. Diputación de Granada, 2011), http://www.a21-granada.org/red-gramas/images/Manual_para_la_implantacion_de_caminos_escolares_seguros.pdf.pdf.

⁴⁰⁴ Maribel Pérez Peláez y Ronulfo Alvarado Salas, «Aceras, peatones y espacios públicos», Serie Ordenamiento Territorial n° 5 (Costa Rica: IFAM Dirección de Gestión Municipal, 2004), <http://aconvivir.org/documentos/aceras,%20peatones%20y%20espacios%20publicos.pdf>.

todo el itinerario. Correcta conservación del mobiliario y del estado de las vías. Una mejor y más comprensible señalética. Son todos ellos (junto con otros muchos) instrumentos que aportan percepción de seguridad a la movilidad peatonal. Al final del capítulo se hará una mención expresa a algunos de estos conceptos.

8.3.2. El usuario del transporte público

El ciudadano, en tanto que usuario del transporte público requiere de dos niveles esenciales de seguridad. Aquella que se deriva del desplazamiento en el medio mecánico que está utilizando, **“la seguridad durante el trayecto”**, condicionada por los efectos de la circulación, aunque con algunas particularidades propias de cada medio (no son iguales los riesgos de circulación en un vehículo que usa vía propia, calzada reservada o sistema guiado, que el que debe compartirla, ni la aceleración y frenada de un tranvía es la misma que la de un autobús, o la accidentalidad potencial de un taxi que la de una moto-taxi o bici-taxi, por ejemplo).

Y **“la seguridad personal”**, frente a los comportamientos agresivos y criminales, bien sea de otros usuarios del transporte colectivo, bien de los delincuentes que utilizan este medio como ámbito, específico u ocasional, para cometer sus fechorías (sean estas de carácter personal o colectivo, elegido o indiscriminado). En relación a este segundo aspecto de la inseguridad, hay que destacar las características derivadas de **la condición de “espacio cerrado”, y por tanto controlado/controlable, sujeto a operación (y explotación) por parte de un tercero (la empresa de transporte) de todo el ámbito por donde se produce el recorrido que realiza el usuario, a diferencia de lo que ocurre en un itinerario peatonal o en modo privado,**⁴⁰⁵ en el cual la responsabilidad de la seguridad recae exclusivamente en la fuerza de orden público (excepto en determinadas ordenaciones urbanísticas privadas que disponen de control de accesos y servicios propios de seguridad).

Esta circunstancia podría ser considerada como un activo más del Sistema de Transporte Público que, extrañamente, no se valoriza suficientemente a la hora de calificar las prestaciones del modo de desplazamiento. (En teoría, a un cierto coste homogéneo, debería ser más fácil garantizar la seguridad en el transporte público que en la calle, y de hecho las tasas de siniestralidad son más bajas y la sensación de seguridad más elevada en el transporte público, o al menos esto reflejan muchas estadísticas de diversos países de nuestro entorno sociocultural).^{406 407}

⁴⁰⁵ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), «Implantación de políticas de transporte urbano sostenible. Informe final» (Paris: OCDE, 2002), <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789282112892-sum-es.pdf?expires=1594673729&id=id&accname=guest&checksum=BF31EFC80A6255B6D613BD61854D5A A3>.

⁴⁰⁶ Juan Pablo Bocarejo, Carlos Felipe Pardo, y Gregor Wessels, *Bogotá 21: Hacia una metrópolis de clase mundial orientada al transporte público* (Bogotá: Editorial Scripto, 2012).

⁴⁰⁷ Medina y Veloz, *Desarrollo orientado al transporte: regenerar las ciudades mexicanas para mejorar la movilidad*.

A estas dos percepciones, socialmente muy generalizadas, debemos añadir, desde hace un cierto tiempo, otros fenómenos que igualmente producen rechazo a la utilización del TPC. **El del terrorismo**, más difuso y condicionado por las noticias que aparecen en los medios de comunicación. Probablemente no exista en la población anónima un sentimiento generalizado y continuado de temor por un ataque terrorista; la gente duda ante actitudes e imágenes de otros usuarios, desgraciadamente y discriminatoriamente, sospechosos, pero salvo unos pocos, no por ello dejan de utilizar transporte público, excepto cuando las cadenas informativas nos inundan con noticias relativas a riesgos de atentado o a crímenes ocurridos en entornos parecidos al nuestro. Y también, más recientemente, **el de la posibilidad de resultar contagiado** (primero por la Covid-19, pero hoy ya por cualquier tipo de plaga o epidemia, incluida la simple gripe, que hemos descubierto que también mata). Este segundo tipo de impacto es mucho más difícil de contrarrestar, en primer lugar, porque nos afecta continuamente, nos crea un estado de ánimo, que por ahora no han sido capaces de resolver los operadores de transporte (porque además el riesgo es manifiesto y los resultados de los excesivos contactos están ahí). En segundo lugar, porque la afectación no es inicialmente traumática, ni es fácil reconocer el entorno ni la fecha en que se produce, con lo que no es posible construir relaciones causa/efecto que descarten otras posibilidades de contagio. Sin sensación, suficiente, de protección, sin posibilidad de discernir los ámbitos físicos de riesgo y sin una contabilidad adecuada de contactos, es lógico suponer que mucha gente (de la que puede) haya o vaya a decidir reducir sus exposiciones a los virus en el TPC.

8.3.3. Los operadores e infraestructuras del Sistema de Transporte Público

Hay otro nivel de inseguridad/criminalidad en el transporte público que se corresponde a la sufrida por la propia red de transporte (las empresas, sus activos y los operarios del sistema), que pueden ser objeto de agresiones, actos vandálicos, intimidaciones, robos, fraude en los accesos o en la emisión y uso de billeteaje, entre otros. Actuaciones a las que pueden añadirse las derivadas del uso indebido de los espacios utilizados para la realización en su seno de actividades prohibidas, como el comercio informal, la música ambulante, la prostitución, la venta de sustancias estupefacientes, etc. Todas ellas, situaciones que contribuyen a incrementar el clima de inseguridad ciudadana en este medio de transporte.

Los mecanismos de que disponemos para evitar la comisión de estos actos delictivos, y para ayudar así a crear entornos más seguros en las redes de transporte, son básicamente de tres tipos:⁴⁰⁸

Recursos humanos dirigidos a la supervisión, vigilancia y control de los espacios, vehículos y gestión de la operación de las redes.

⁴⁰⁸ Unión Internacional del Transporte Público (UITP), «Por un transporte público seguro en un mundo cambiante» (Bruselas: UITP, 2010), https://www.uitp.org/sites/default/files/cck-focus-papers-files/focus_security_es_OK.pdf.

Tecnologías al servicio de estos profesionales. Sistemas de video-vigilancia, instalaciones de control de accesos, identificación y trazabilidad de los usuarios, sistemas de información al pasaje, monitorización de la operación del parque móvil, de las paradas y estaciones, gestión de incidencias y capacidad reactiva, conectividad con otros cuerpos vigilancia y seguridad, etc.

Diseño, ejecución, mantenimiento, renovación y puesta al día de los espacios físicos usados para proveer la oferta de servicios de movilidad y transporte. Infraestructura vial, o férrea, material rodante, estaciones y puntos de parada, así como los interfaces de relación con el resto de modos, en especial en los espacios que configuran intercambiadores modales.

Sirven tanto a los usuarios del Sistema como a los agentes gestores del mismo y también para proteger el patrimonio de las empresas, pero incluso son útiles para generar condiciones de mayor seguridad potencial en el entorno de las redes de transporte, pues si consideramos que la etapa en modo caminar forma parte de la cadena de desplazamientos en transporte público, aquello que ocurra en las proximidades de la parada, de la estación o del vehículo, podrá ser detectado por el Sistema y sus responsables podrán/deberán actuar en consecuencia. Por tanto, en este sentido, **las proximidades a las infraestructuras de las redes de transporte público deberían ser como mínimo ámbitos de mayor potencial de seguridad que el resto de la trama urbana y de espacios públicos.**

Ojalá pudiera describirse de la misma manera el control y la vigilancia del espacio público viario, con dotaciones parecidas de recursos humanos destinados, tecnología de vigilancia y un diseño específicamente elaborado para minimizar los riesgos de conflicto. Pero como no es así, sólo podemos, en una primera instancia, confiar y proponer que sea la propia infraestructura de transporte colectivo la que “vigile” el entorno por el que se desplace o en el que presta sus servicios.



232. Jerusalén, parada del tranvía (2019).



233. Ciudad de Guatemala, parada de Transmetro (2016). Fotos del autor.

8.3.4. El conductor-usuario de modos privados de desplazamiento

Para casi todas las personas su modo propio de desplazamiento, sea el coche, la motocicleta, la bicicleta u otros más novedosos (patinetes o monopatinés), acaba configurándose como una extensión de su patrimonio o del de la empresa en que

trabaja. Es parte de la casa, de la oficina, del taller; es, como el mobiliario o las herramientas, una más de sus posesiones.

Aparece en consecuencia **un nuevo rango de inseguridad potencial; el riesgo a que esa parte de su patrimonio sea también “objeto del deseo” de terceros, o que sufra los efectos de agresiones, accidentes u otros impactos negativos**, fruto del contacto con el resto de la Comunidad, de los efectos de elementos naturales (un tornado, una inundación, un corrimiento de tierras) o de causas imprevistas de fuerza mayor (un acto terrorista o hallarse en el centro de una manifestación incontrolada).⁴⁰⁹

Para contrarrestar estos **riesgos materiales de robo, pérdida o deterioro de los vehículos de transporte privado existen los instrumentos de aseguramiento**,⁴¹⁰ de que nuestra Sociedad se dota, como oferta de un servicio de carácter financiero y comercial, en parte obligatorio, en parte voluntario, y que las disposiciones legales y normativas en materia de circulación de vehículos también prescriben. Lamentablemente ni todos los usuarios de vehículos que usan la vía pública están al corriente de sus obligaciones, respecto a la cobertura de pólizas de seguros, ni tampoco todos nosotros disponemos siempre de un suficiente abanico de coberturas voluntarias, en muchos casos (y especialmente en época de crisis) por los sobrecostes que supone para cada economía familiar o empresarial, ni su exigencia rige para cualquier tipo de vehículos (en la actualidad, en muchos países, a los vehículos personales no motorizados, e incluso a algunos motorizados, no se les exige que dispongan ni de placa identificativa ni de póliza de seguro), ni tampoco los productos existentes en el mercado de los aseguramientos cubren cualquier tipo de daño o destrucción.

Los Gobiernos, las Instituciones, legislan, amparan y ordenan este sector, pero no es fácil garantizar una cobertura absoluta por medio de una contratación de seguros. Además, en todo caso, la existencia de coberturas aseguradas cubre únicamente una parte del quebranto producido. ¿Quién nos resarce del tiempo “perdido”? ¿De la “estima” depositada en el vehículo destruido? ¿De los enseres extraviados tras el accidente? Y especialmente **¿Cómo nos sacamos el miedo de encima?**

Otra consideración específica del conductor-usuario de modos privados es la de que, **a la vez, puede “provocar y padecer” situaciones de riesgo e inseguridad** y, en consecuencia, es un factor determinante del nivel de accidentalidad que soporta el Sistema (en el Transporte Público el usuario difícilmente actúa como generador de incidentes de circulación y los peatones son muy mayoritariamente las víctimas de los accidentes, no los que los provocan, y aún menos los que dañan, involuntaria o voluntariamente, a terceros).

Hay que destacar en este sentido el muy bajo nivel de consciencia, que existe en el conjunto de la Sociedad, acerca de la amplitud de la responsabilidad asumida al adquirir la condición de propietario, titular o conductor de un modo privado de desplazamiento.

⁴⁰⁹ Bauman, *Miedo líquido*.

⁴¹⁰ Gabriel Tortella, *Historia del seguro en España* (Madrid: Fundación Mapfre, 2014).

Responsabilidad ante uno mismo (la posibilidad de autolesionarse), ante el entorno próximo, familiar (el riesgo a depender de terceros, en caso de accidente o pérdida del derecho a conducir), ante los usuarios que comparten el vehículo, ante el resto de personas que se desplazan (en el modo que sea, incluso andando) y finalmente ante la Comunidad, por los efectos que un inadecuado uso del vehículo puede comportar (sobre la seguridad de terceros, sobre el patrimonio común, sobre la sostenibilidad ambiental, sobre la sanidad pública, sobre los recursos paliativos que deben estar disponibles, haya o no accidentes, etc.).

Probablemente, si existiera mayor consciencia del amplio abanico de responsabilidades que se asumen al optar por este modo de desplazamiento, se reduciría, más o menos significativamente, el número de conductores y paralelamente el parque vehicular. Al menos, parte del rechazo que hoy en día, en nuestro entorno europeo occidental, algunos jóvenes sienten a la necesidad de tener o usar un vehículo privado, incluso a la necesidad/oportunidad de disponer de licencia de circulación, proviene de este reconocimiento de que **tener coche o moto ya no es tanto sinónimo de libertad, como de estar sujetos a un cúmulo de responsabilidades** (ciertamente esto es así de radical tan sólo en ámbitos urbanos en los que la oferta alternativa de transporte colectivo es muy amplia, con una gran cobertura territorial y horaria).⁴¹¹

Ocurre sin embargo que la decisión de adquirir un vehículo a menudo es fruto de otros deseos, más subjetivos, y también de la ausencia de alternativas de calidad en la oferta de transporte público, o de la machacona presión socioeconómica, que equipara la tenencia de un vehículo privado a un símbolo de bienestar y progreso personal, como el uso del ordenador o el teléfono móvil (sin que ni las Administraciones, ni las familias, ni otros responsables de la educación y formación de los jóvenes les informen en profundidad de las alternativas y consecuencias del uso de este modo).⁴¹²

Los usuarios acompañantes de los vehículos privados a menudo aparentan sólo ser sujetos pasivos de la accidentalidad e inseguridad en la movilidad, pero ello no es realmente así.



234. San Salvador (2015).

235. San Andrés, Colombia (2015).

236. Barcelona, Ciutat Vella (2017). Fotos del autor.

Son sujetos pasivos sólo si aceptan o se autoimponen este rol, pero deberían ser (mejor dicho, deberían ser ayudados a ser) elementos activos de la creación de condiciones de

⁴¹¹ Schwartz, «Next Generation Transportation».

⁴¹² Miralles-Guasch et al., *Mobilitats* 2008.

seguridad en el desplazamiento. El acompañante puede/debe estar atento a las condiciones del tráfico, al estado físico y psicológico del conductor (a quien en muchos casos conoce perfectamente) o de los otros pasajeros del vehículo y ha de comportarse de manera que el desplazamiento “fluya” en las mejores condiciones posibles y de seguridad para todos. ¡Pocas veces nos hacemos estas reflexiones cuando iniciamos una ruta compartida!

En todo caso, como actores o potenciales afectados por acciones que generan inseguridad, el conductor y los ocupantes de los vehículos privados, deben ser objeto de atención en la aplicación de las políticas preventivas y paliativas, que han de ayudar a incrementar los índices de seguridad en nuestro sistema viario, y en las otras redes del Sistema de Movilidad (una parte del transporte público ha de considerarse directamente afectable por la siniestralidad que provoca el vehículo privado y no hablemos ya del peatón o del ciclista).

En todos estos segmentos de potenciales afectados por factores de inseguridad se reproduce sin embargo una constante que es preciso destacar: La inadecuación entre necesidades y formación y medios puestos a disposición para mitigar las causas de la inseguridad.

Herramientas, como se han citado en el caso del transporte colectivo, hay muchas. Afortunadamente, hoy en día, en la mayor parte del Mundo, existen conocimientos e instrumentos para concebir, diseñar, programar, ejecutar, conservar y mejorar entornos de movilidad, que conduzcan tendencialmente hacia el riesgo “0”.⁴¹³

Las dificultades acostumbran a ser de orden económico, de proporcionalidad en la implantación de las medidas, también de falta de preparación (de los profesionales del sector, de los prescriptores, de los directivos institucionales, de los conductores, de los usuarios, etc.), pero, sobre todo, de falta de cultura, de voluntad política, y aún más de valores, de preeminencia de valores.

¿Qué vale más, una vida, o reducir el tiempo de desplazamiento...hasta el próximo cuello de botella? ¿Qué es más saludable, andar o pasear en bicicleta, o bien emitir partículas a la atmosfera e incrementar los índices de contaminación? ¿Es lícito que haya gente que deba usar la marginalidad para efectuar sus desplazamientos porque no puede pagar las tarifas de transporte colectivo? ¿Por qué los tiempos de desplazamiento en vehículo privado han de ser estructuralmente menores que en modo andar o en transporte público? ¿Por qué es “natural” aparcar dentro o al lado de casa, o del lugar de trabajo y no lo es que la estación del ferrocarril se encuentre también en el interior del centro generador de desplazamientos?

8.3.5. Los activos fijos del Sistema de Movilidad

Como se ha comentado en relación al Sistema de Transporte Público, para el resto de las infraestructuras de movilidad también existen niveles de riesgo de robo, vandalismo,

⁴¹³ DIAP (Politécnico de Milano) et al., *Planificación, diseño urbano y gestión para espacios seguros*.

destrucción o inutilización, que se convierten en posibles impactos sobre la percepción de la seguridad en la movilidad, en varios sentidos.

Si las infraestructuras no se conservan y reponen adecuadamente, los usuarios corren mayores riesgos de sufrir accidentes. Es necesaria una política de mantenimiento preventivo del conjunto de las redes y también de modernización y mejora, para evitar su deterioro y degradación, que tienen una correlación directa con los incrementos de siniestralidad.⁴¹⁴

Si la señalización, el alumbrado urbano, el mobiliario o las plantaciones son destruidos o envejecen prematuramente y se descuidan, se producen dos efectos negativos: crece exponencialmente la “sensación de inseguridad”, debido al estado general de abandono y desamparo del espacio público (no hay nadie que lo vigile y lo cuide) y los entornos de las vías de comunicación se vuelven más inseguros, por falta de identificativos, por falta de iluminación, por la presencia de objetos abandonados (que pueden convertirse en obstáculos al transitar o incluso en armas de intimidación contundentes).



237. Barcelona, vialidad deficientemente urbanizada (2015). Oliveras, J.

238. Roses (Girona), zona deportiva sin accesos correctamente ejecutados (2018). Foto del autor.

Es de gran importancia mantener una presencia de orden y cotidianeidad confortable en el espacio público, para estimular una movilidad racional y sostenible. La gente no camina ni circula (o no camina confortablemente y segura) por lugares inhóspitos.

8.4. Entornos urbanos que “crean sensación de seguridad”

8.4.1. Algunas ideas previas, comunes, generales

Es mucho más importante conseguir establecer en el conjunto de la Comunidad un “clima de seguridad”, que simplemente reducir los índices porcentuales de criminalidad o de accidentalidad. Esta afirmación, provocativa, puede parecer frívola y banal, porque ¿Cómo va a ser más importante hacer ver, que actuar en realidad?⁴¹⁵

⁴¹⁴ Herce Vallejo y Miró Farrerons, *El Soporte infraestructural de la ciudad*.

⁴¹⁵ Fraile, «La percepción de seguridad: entre el delito, el conflicto y la organización del espacio».

Hay que reconocer que, para crear un clima, estable, arraigado, asumido por la población, no basta con la propaganda. Si sólo se organizan campañas publicitarias, pero sigue creciendo el número de muertos en las calles o se desvalijan más vehículos y se producen más atracos y violaciones en el Metro, la ciudadanía no se convencerá y dejará igualmente de salir a la calle, y de relacionarse con sus vecinos. Un clima de seguridad, para estar consolidado, requiere efectivamente que se apliquen políticas activas, que contribuyan a reducir la siniestralidad, la criminalidad y el temor al contacto.⁴¹⁶ Políticas que tengan continuidad, sean evaluables, obliguen a exponer públicamente los resultados obtenidos (los positivos y los negativos) y pueda comprobarse cómo realmente la calle se vuelve más segura y es más amable y se hace más comfortable transitar por ella, aunque no seamos usuarios habituales ni de un modo, ni de un itinerario, ni de un territorio concretos. Pero modificar las condiciones de entorno de una manera mecánica, aséptica, fría, meramente estadística, aunque puede ayudar a resolver parte del problema, no ataca la raíz del mismo.⁴¹⁷

Si la gente se siente insegura seguirá desplazándose con miedo, aunque a cada individuo específico no le ocurra nada negativo en su itinerario personal. Y ante la disyuntiva de salir o no salir, de usar vehículo privado o transporte público, de caminar o usar medios mecánicos, más controlables, optará la mayoría de las veces por la alternativa que considere “menos insegura”; y lamentablemente muchas veces esta será quedarse en casa, no comunicarse, no relacionarse, no vivir en Comunidad. Y entre la elección de vehículo privado o transporte público o compartido, probablemente la primera opción resulte mayoritaria.

Este es el gran riesgo en relación a la movilidad sostenible que plantea también la “nueva normalidad” post-Covid-19.⁴¹⁸

Pero es que, aunque a veces haya poca consciencia de ello, nadie se desplaza por nada. Moverse sirve para hacer ejercicio, sentirse acompañado, disfrutar del paisaje (del urbano también), tener relaciones (de ocio, comerciales, culturales, todas enriquecedoras), estudiar, trabajar o curarse.⁴¹⁹ **Ninguna de estas actividades debería realizarse con miedo.** Por eso es tan necesario alcanzar y mantener un clima de seguridad.

Es por ello que una de nuestras mayores responsabilidades, para los docentes, los profesionales de la Movilidad, los responsables políticos, los gestores públicos o los

⁴¹⁶ Col·lectiu Punt 6, *Entorns habitables: auditoria de seguretat urbana amb perspectiva de gènere a l'habitatge i l'entorn*, 6.

⁴¹⁷ Olivia Carrillo, Jesús Cantú, y T. Sánchez, «Indicadores de la percepción ciudadana de seguridad en el Área Metropolitana de Monterrey» (Monterrey: Tecnológico de Monterrey y Centro de Investigación Ciudadana, 2018), <https://www.caintra.org.mx/wp-content/uploads/2020/04/INDICADORES-DE-LA-PERCEPCION-CIUDADANA-DE-SEGURIDAD.pdf>.

⁴¹⁸ Ángela Iranzo, «COVID-19: ¿(in)seguridad sin (in)movilidad? Acercando la política de la movilidad a los Estudios Críticos de Seguridad», *Geopolítica(s). Revista de estudios sobre espacio y poder* 11 (11 de mayo de 2020): 61-68, <https://revistas.ucm.es/index.php/GEOP/article/view/69120>.

⁴¹⁹ Eduardo Vasconcellos, *Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad* (Bogotá: CAF, 2010), <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/414>.

empresarios de transporte, es conseguir que las personas puedan desarrollar sus proyectos vitales en paz y concordia, ayudarlas a sentirse felices en su cotidianeidad, al menos en relación a sus desplazamientos, y para conseguirlo, además de facilitarles la posibilidad de realizarlos, hay que conseguir que lo hagan sintiéndose seguras.⁴²⁰

Una segunda idea. **En un entorno urbano “la seguridad es integral”, no se consigue por ámbitos, sean estos de carácter territorial o sectorial** (este barrio es seguro, el otro inseguro). En seguridad se trabaja localmente, sectorialmente, pero se diseña, se prepara, se financia, se implementa o se evalúa finalmente bajo una perspectiva global.⁴²¹

No es posible sentirse seguro en el metro e inseguro en el autobús, en la plaza, en la calle, en el portal de casa, o en el aparcamiento. No es posible sentirse seguro como conductor e inseguro como peatón.

Tampoco es posible sentirse seguro en el manejo del vehículo propio e inseguro como peatón, pues sabemos que, en un u otro momento acabaremos andando. Ni nos sentimos “policialmente” seguros y “sanitariamente” inseguros, o viceversa.

Por eso los proyectos de mejora de la seguridad (en los equipamientos, en el espacio público, en el transporte) deben acometerse de manera integral, desde ópticas globales, de ciudad, con frentes de intervención multidisciplinares,⁴²² que involucren educación, urbanismo y actividades económicas, diseño urbano, tecnologías al servicio del conocimiento del funcionamiento de las redes, material rodante, recursos humanos preparados y en continuo reciclaje y ahora también teniendo en cuenta la “bioseguridad”⁴²³ y la necesidad de ofrecer garantías sobre el mínimo riesgo posible de contaminación vírica, bacteriológica o por transmisión de cualquier agente perjudicial para la salud...).



239. Barcelona, Puerto, comercio informal (2018),

240. Barcelona, Pasaje Farigola (2014).

241. San Salvador, entorno estación de autobuses (2015). Fotos del autor.

⁴²⁰ Cristina Gallego Gamazo y Cristina Martínez Aransay, «La seguridad en el espacio público», *Revista de Psicoanálisis y Psicología Social* 3 (2013), http://oa.upm.es/37889/1/INVE_MEM_2013_205713.pdf.

⁴²¹ Carlos Mario Yori, *La construcción social del hábitat: Como estrategia de integración social, sustentabilidad urbana y seguridad ciudadana* (Bogotá: Universidad Piloto de Colombia, 2015).

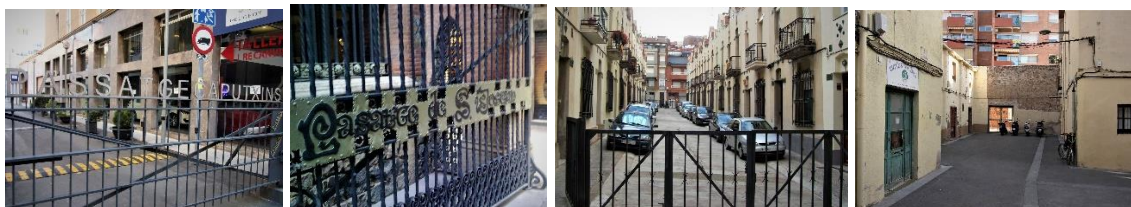
⁴²² Lerner, *Acupuntura urbana*.

⁴²³ Ministerio de Sanidad, Seguridad Social e Igualdad, «Guía de Bioseguridad para los profesionales sanitarios» (Madrid: Gobierno de España, 2015), <https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/guiabioseseg1.pdf>.

Los proyectos de seguridad han de ser considerados multisectorialmente, deben tener liderazgos claros, desde las máximas instancias políticas y administrativas, y un muy amplio consenso, político y social, porque hay que sustraerlos al debate más ideologizado y a los ciclos electorales, puesto que cuesta mucho conseguir consolidar el clima de un entorno seguro y muy poco perderlo (a veces debido a factores externos, incluso lejanos).

Debemos ser conscientes, además, de que los resultados se obtienen a largo plazo, cuando la Sociedad en su conjunto asume aquellos valores que ayudan a mejorar la seguridad común, algunos de los cuales son intangibles, muy personales. Por ejemplo, entender que cuando la riqueza se comparte no es “tan” necesario delinquir para subsistir, o que cuando el cuidado y la higiene personales se convierten en un hábito saludable y asumido, los costes del control sanitario pueden ser más soportables, y que cuando se conduce pensando en la reacción del otro, no sólo en la propia, los índices de accidentalidad se reducen exponencialmente.

Construir barreras, cercados, aislar a una parte de la comunidad, para que se sienta más segura, sólo sirve para retrasar los posibles actos de violencia,⁴²⁴ o para alargar el periodo de rebrote de la plaga.⁴²⁵ El mecanismo correcto es el que permite compartir todo el espacio público con todos, que la calle, la plaza, el andén, la estación, el aparcamiento, sean de todos, porque si es mío y lo quiero (si lo siento mío) no voy a degradarlo, a destruirlo, ni a dañar a los otros que también lo usan, lo quieren y lo cuidan.⁴²⁶



242. a. b. c. d. Barcelona, diversos pasajes de uso restringido. (2014-2016). Oliveras, J.

Una reducción puntual en una tasa de atropellos es muy importante; significa vidas conservadas, pero lo esencial es llegar a creer, comunitariamente, que **“conducir significa desplazarse respetando la integridad de los demás”⁴²⁷** (en todos los sentidos), sin agresiones acústicas, con la menor polución posible, compartiendo un vehículo sanitariamente protegido, si con ello se evitan congestiones y a la par se estimulan relaciones sociales.

Además, **cuando en su conjunto la Sociedad se desplaza harmónicamente y respetuosamente, son de mucho más fácil detección las actuaciones “atípicas”**, sean provocadas por situaciones particulares de miembros de la colectividad (conducción bajo los efectos de alcohol o drogas, o en momentos de presión o estrés), o por la

⁴²⁴ Mike Davis, *Beyond Blade Runner: Urban Control, the Ecology of Fear* (Londres: Open Media, 1992).

⁴²⁵ Macip, *Las grandes epidemias modernas: La lucha de la humanidad contra los enemigos invisibles*.

⁴²⁶ Borthagaray, *¡Ganar la Calle! Compartir sin dividir*.

⁴²⁷ Allemand, Ascher, y Lévy, *Les sens du mouvement*.

presencia de individuos no integrados en el Modelo de Movilidad local, con lo que la capacidad de reacción colectiva es también más elevada y rápida.

Estas manifestaciones teóricas, conceptuales, han de traducirse forzosamente en intervenciones concretas en el medio urbano, tanto aquellas consideradas actuaciones infraestructurales, como tecnológicas, preventivas o de comunicación y gobernanza, para que se incremente efectivamente la sensación de hallarnos en un entorno de seguridad potencial.⁴²⁸

8.4.2. Itinerarios seguros

La primera exigencia que debemos atender, para conseguir favorecer una movilidad racional, eficiente, sostenible, basada en los modos amables⁴²⁹, especialmente en los desplazamientos peatonales, es alcanzar a ofrecer seguridad en los itinerarios.⁴³⁰

Para ello ¿Qué medidas podemos aplicar a nuestras avenidas, calles y plazas?

En Europa Occidental, y ocurre también en otros asentamientos urbanos de diversas regiones, aunque no en todo el Planeta, la superficie de la ciudad ya construida históricamente (en el sentido de décadas, no exclusivamente de siglos) es mucho mayor que la de los nuevos asentamientos. Somos un viejo continente en evolución y transformación continuas, desde hace muchos cientos de años. **Nuestras calles, nuestras plazas, todo nuestro espacio público, está configurado por una superposición de intereses y decisiones, individuales y colectivos, formados y tomados a lo largo del tiempo.**⁴³¹



243. Barcelona, alrededores del Hospital de Sant Pau (2015)

244. Ripoll, Girona, Acceso al centro histórico (2017)

245. Colliure, Francia, integración urbana de la naturaleza (2018)

246. Haro, Rioja, zona de tapas (2011). Fotos del Autor.

Esta mezcla, abigarramiento tipológico y topológico, permite que convivan densidades diversas, usos complejos, equipamientos distribuidos bajo reglas de aparente difícil

⁴²⁸ Asamblea de las Naciones Unidas y UN Hábitat, «Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para Todos».

⁴²⁹ José Antonio Rivera Vila, «El uso de la bicicleta como alternativa de transporte sostenible e inclusivo para Lima Metropolitana: recomendaciones desde un enfoque de movilidad» (Tesis para optar el grado de Magíster en Gerencia Social, Pontificia Universidad Católica de Perú, 2015), <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6484>.

⁴³⁰ Bonifaz et al., *Retos para una movilidad urbana de futuro*.

⁴³¹ Borthagaray, *¡Ganar la Calle! Compartir sin dividir*.

comprensión, pero que, **en su conjunto, establecen unos “órdenes” que le dan carácter a la ciudad** y estructuran las razones que articulan los desplazamientos producidos en su seno en una visión poliédrica, rica y compleja de la calle. Mosaico infinito de lecturas posibles muchas veces relacionables con el interior de una casa.⁴³²

Sin embargo tenemos la oportunidad, la posibilidad, de readaptar este espacio, con otra segmentación de los usos admisibles y del funcionamiento de la trama urbana,⁴³³ no sólo el espacio viario o el destinado a otras infraestructuras de comunicaciones, de manera que resulte más segura para todos (a costa de reducir las velocidades de desplazamiento de algunos modos, de restringir el acceso a determinados vehículos, de impedir ciertos usos como el aparcamiento indiscriminado en vía pública, de prevenir los contactos sanitariamente inseguros o descontrolados, de fomentar otras funcionalidades, como actividades de interrelación social, comerciales o de ocio, de coordinar mejor la complementariedad de modos, de informar y señalizar con otros protocolos, parámetros y tecnologías, de “controlar telemáticamente” el espacio con mayor precisión, etc.).⁴³⁴

Las calles (las avenidas, los paseos o las plazas) están configuradas y a su vez ayudan a configurar la forma y función de los edificios que les dan fachada.⁴³⁵ ⁴³⁶Según sean las actividades que se desarrollen en estos edificios y el diseño del espacio de transición entre lo público y lo privado, tendremos un nivel diferente de “visibilidad” y de “control social” y por tanto de sensación y percepción de seguridad. Por ello, no es posible establecer un mecanismo de control del espacio urbano obviando lo que ocurre en los espacios de transición y en el interior de los solares y edificios que conforman los límites de ese espacio público. El tejido urbano, que es muy rico y complejo, no conoce sociológicamente de estos límites entre propiedad privada y entorno público. “Todo forma una macla”.⁴³⁷



247. Barcelona, Pasaje Arcadia (2015). Oliveras, J.

248. Pueblo en la Borgoña, Francia (2012).

249. Marrakech, plaza Jamaa el Fna (2009). Fotos del autor.

⁴³² Montey's Roig, *La calle y la casa. Urbanismo de interiores*.

⁴³³ Rueda Palenzuela, *Barcelona, ciutat mediterrània, compacta i complexa. Una visió de futur més sostenible*.

⁴³⁴ Andrés Boix Palop y Reyes Marzal Raga, *Ciudad y movilidad: La regulación de la movilidad urbana sostenible* (València: Servei de Publicacions Universitat de València, 2014).

⁴³⁵ Rossi, *La arquitectura de la ciudad*.

⁴³⁶ Solà Morales, *Las formas de crecimiento urbano*.

⁴³⁷ Gehl, *La humanización del espacio urbano*.

La formación de **itinerarios seguros** será siempre una combinación de **diseño urbano**, no sólo en el espacio administrativamente público, y de **distribución de las actividades** a lo largo de la estructura del tejido urbano, que organiza ese ámbito de ciudad.

8.4.3. Elementos de diseño urbano que condicionan la seguridad

Itinerarios seguros significa, en nuestro entorno socioeconómico e institucional: aceras suficientemente anchas, libres de obstáculos, con pavimentos bien conservados, antideslizantes, sin desniveles o que se encuentren bien resueltos, sin zonas oscuras, ni ocultas a la vista (el alumbrado público es otro de los grandes aliados de la seguridad, pues en nuestro mundo una parte importante de los desplazamientos, tanto los de movilidad obligada como los más aleatorios, se produce en franjas horarias con ausencia de iluminación natural).⁴³⁸

También quiere decir que los pasos de peatones deben estar bien señalizados, con pintura reciente, con los desniveles respecto a la calzada correctamente integrados. Aquellos que estén semaforizados, con tiempos de paso adecuados a las características físicas de cualquier ciudadano, útiles para todos, incluso para aquellos que sufren disfunciones sensoriales.⁴³⁹

Que el espacio para el deambular del peatón sea suyo, en exclusiva o preferentemente, con una clara delimitación física, que no requiera siempre de “barreras artificiales”.⁴⁴⁰ Y que, para aparcar, desencochar, cargar o descargar, desplazarse en motocicleta o en bicicleta y también en otros modos personales, puedan existir alternativas diversas, siempre en la calzada o en vía propia segregada.



250. Brasília (2015)

251. Borgoña, Francia (2012)

252. Lisboa, cabine de leitura (2018)

253. Barcelona, Rambla del Raval, Botero (2018)

254. Barcelona, Paseo de Gràcia, Gaudí (2018). Fotos del autor.

La sensación de seguridad se consigue incrementando el confort, la belleza y la personalidad del espacio transitado. Es decir, haciendo agradables los itinerarios, mediante el arbolado y la jardinería, con bancos para el reposo del paseante, conjuntos

⁴³⁸ David Fernández Caldera, Rubén Rodríguez Ramírez, y Teresa Madrona Moreno, «Itinerarios escolares seguros de la Provincia de Granada» (Granada: Servicio de Medio Ambiente. Diputación de Granada, 2011), http://www.a21-granada.org/red-gramas/images/Manual_para_la_implantacion_de_caminos_escolares_seguros.pdf.pdf.

⁴³⁹ Simoes, «Tecnología y evolución de la Movilidad. Adaptabilidad y Seguridad».

⁴⁴⁰ Didier Grimaldi y Vicenc Fernandez, «The Road to School. The Barcelona case», *Cities* 65 (1 de mayo de 2017): 24-31, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275116301846>.

monumentales, fuentes de agua potable, baños públicos donde se requieran, papeleras o puntos de información (elementos que además ayudan a delimitar ese espacio de uso exclusivo, o preferente, peatonal).⁴⁴¹

De manera similar **debe repensarse el tratamiento del espacio reservado a los vehículos**. Un gran avance conseguido en muchas ciudades ha sido el de la **calificación de las vías**, o de una parte de su sección, al menos. Hoy tenemos calles “peatonales”, de “prioridad invertida”, zonas “30”, bicicarriles o carriles bici, carriles reservados para TPC, corredores BRT’s⁴⁴² o VLT’s⁴⁴³, zonas de aparcamiento restringido (azules, verdes, etc.) o preferente (minusválidos o vehículos eléctricos), áreas de carga y descarga, zonas de parada reservadas para el transporte público individual (taxis, vehículos de alquiler con conductor, etc.). En definitiva, existe ya una base para una muy compleja regulación del uso del espacio vial, estructurada básicamente en función del modo de desplazamiento y de la actividad que esté realizando. Se precisa sólo de capacidad y autoridad para evolucionar, trasponer e implantar mejor el modelo en aquellos ámbitos que aún requieren de adaptación.

La circulación de vehículos por las infraestructuras viarias se hace cada vez más multimodal. En consecuencia, con mayor o menor conciencia y acierto, **estamos segmentando los tráficos en nuestros canales de paso**.⁴⁴⁴ Con ello reducimos las zonas de conflicto derivadas de las características, funcionalidad, dimensiones o velocidad de los distintos tipos de vehículos que conviven en el espacio público.

Esta segmentación, que debe entenderse como positiva, requiere también de nuevas medidas en términos de ordenación del uso del espacio público.⁴⁴⁵ ¿Las bicicletas deben compartir sección con el resto de los vehículos o con los peatones? ¿Otros vehículos de dos ruedas han de tener acceso a las ciclovías? ¿Debe ser gratuito el aparcamiento en vía pública para los vehículos de dos ruedas, o los eléctricos? ¿Para qué vehículos es exigible el uso obligatorio de mecanismos de seguridad: cinturones, airbag, cascos, chalecos reflectantes y otras protecciones? ¿Todos los vehículos han de disponer de placa identificativa? ¿Y de Póliza de Seguros?

De cómo normativamente resolvamos estas incógnitas dependerá el rango de seguridad de nuestro Modelo de Movilidad.

Paralelamente, estamos participando también en un proceso de **rediseño constructivo del espacio vial**.

⁴⁴¹ Terrin y Marie, *Le piéton dans la ville: L'espace public partagé*.

⁴⁴² Juan Martín Piccirillo, «Qué es un BRT, o la implementación del metrobús en la ciudad de Buenos Aires, Argentina» (Buenos Aires: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), agosto de 2012), <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/36157>.

⁴⁴³ Peter Alouche, «A disputa “BRT x VLT” uma falsa polêmica», *Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Metrô (AEAMESP)* (blog), 13 de diciembre de 2006, <http://www.aeamesp.org.br/blog/a-disputa-brt-x-vltuma-falsa-polemica/>.

⁴⁴⁴ Martín, *Lo urbano en 20 autores contemporáneos*, 20.

⁴⁴⁵ Lerner, *Acupuntura urbana*.

Se renuevan los pavimentos, aparecen materiales menos abrasivos (cuestión importantísima en el caso de accidentes en los que se ven involucrados peatones, ciclistas o motociclistas). Las delimitaciones de canales requieren, a veces, de algo más que pintura, y las barreras físicas construidas no siempre resultan suficientemente seguras, confortables, ni agradables.



255. Lisboa, accesos al ITS (2020).

256. Barcelona, carril bus (2018).

257. Barcelona, zona "30" (2018). Fotos del Autor.

La señalización e información a los conductores está cambiando rápidamente, en parte porque las tecnologías permiten que sea dinámica y en parte por la necesidad de regular en función de circunstancias sobrevenidas (reversibilidad de carriles, dirección y giros prohibidos, peatonalización temporal, velocidad regulada en función de los índices de congestión o contaminación, itinerarios preferentes derivados de actos y eventos específicos). **La comunicación entre la calle y los ciudadanos evoluciona y afecta positivamente a la seguridad.**⁴⁴⁶

Otra cuestión, bastante polémica en nuestro entorno, ha sido **la instalación de sistemas de video-vigilancia en espacios públicos.**⁴⁴⁷ Es evidente que el rango de sensación de seguridad que contribuyen a crear es muy elevado, tanto como pueda llegar a serlo el de pérdida de privacidad que experimentamos por el reconocimiento de este nuevo nivel de control de la Administración (el ojo del Gran Hermano, de Orwell⁴⁴⁸).⁴⁴⁹

Alcanzar **un consenso social** suficiente sobre esta cuestión, **de una elevada carga ideológica, ética y moral, es muy necesario, pues se trata de una herramienta de alta efectividad** (Si pueden controlarse todos los vehículos que transitan por una vía de peaje, para garantizar el pago, ¿Por qué no pueden controlarse para garantizar que hechos delictivos no queden impunes?).

⁴⁴⁶ International Urban Development Association (INTA), «Villes en mutation» (Paris: INTA, 2016), <https://inta-aivn.org/fr/communautes-de-competences/accueil/villes-en-mutation>.

⁴⁴⁷ Ana Isabel Cerezo Domínguez y José Luis Díez Ripollés, «La videovigilancia en las zonas públicas; su eficacia en la reducción de la delincuencia», *Boletín Criminológico* 16 (15 de julio de 2010), <https://revistas.uma.es/index.php/boletin-criminologico/article/view/8434>.

⁴⁴⁸ George Orwell, *1984* (Madrid: Penguin Random House Grupo Editorial España, 2013).

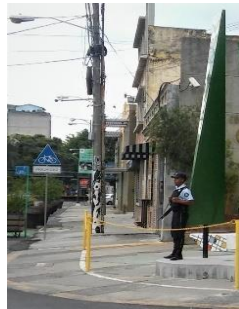
⁴⁴⁹ Davis, *Beyond Blade Runner*.

8.4.4. Usos y actividades en el entorno urbano; rangos de percepción de la seguridad

La vigilancia pasiva que determinadas actividades realizan sobre su entorno de proximidad es determinante para consolidar un clima de seguridad en la ciudad.

Las terrazas de bares y restaurantes, los kioscos de prensa, de productos de alimentación, de apuestas, los puntos de venta ambulante (aunque el comercio informal puede llegar a ser también un potencial generador de clima de inseguridad), los expositores de los comercios a pie de calle, determinadas oficinas, las escuelas y guarderías, centros sanitarios, bibliotecas o museos, muchas dependencias de la Administración, los puntos de acceso al sistema de transporte, las paradas de taxis, los bici-parqueaderos y otros tipos de aparcamientos vigilados, etc., son antenas que pueden frenar la comisión de actos delictivos, y también pueden convertirse en entornos de seguridad frente a las amenazas de los agentes bacteriológicos y víricos.

En definitiva, lugares de (más o menos) pública concurrencia, a los que la gente acude y que (a menudo) cuentan con personal dedicado en exclusividad a dar servicio al entorno (algunos incluso con funciones específicas de vigilancia) hacen que el peatón, el ciudadano corriente, pueda sentirse más seguro cuando circula por sus proximidades o se introduce en ellos.⁴⁵⁰



258. Barcelona, Paseo de Sant Joan (2017).

259. Ciudad de Guatemala, guarda de seguridad (2016).

260. Venecia, puesto de fruta (2018). Fotos del Autor.

En consecuencia, una ciudad que permita e induzca la proliferación de emplazamientos para estas actividades, bien ordenadas y reguladas, que fomente la mixtura de usos en el tejido urbano (contrariamente al modelo de zonas industriales exclusivas segregadas, suburbios residenciales, grandes centros comerciales a pie de autopista y una “city” financiera y administrativa, representativo del zonning clásico) estará sentando las bases para crear una movilidad rica y versátil, que pueda sustentarse mejor en los modos amables y a la vez segura, porque **la calle estará ocupada más tiempo y por más gente y en sus proximidades hallaremos puntos de cobijo ante riesgos de cualquier tipo de agresión.**

⁴⁵⁰ Sennett, *Vida urbana e identidad personal: los usos del desorden*.

Una experiencia exitosa en nuestro entorno europeo ha sido la creación de “itinerarios seguros” para los niños⁴⁵¹ y adolescentes, en su recorrido entre el hogar y los centros escolares, con puntos identificados (generalmente comercio de proximidad), a los que los muchachos/as puedan dirigirse en caso de sufrir algún tipo de percance. La mera disposición de la señalética adecuada ha incrementado la sensación de seguridad y ha reducido drásticamente los niveles de agresiones, porque todos saben que el camino va a estar siempre vigilado durante los horarios escolares.⁴⁵²

El modelo de ciudad compacta⁴⁵³, multifuncional, diversa, en el que el espacio público es lugar para “estar” además de para “pasar”, y donde equipamientos, servicios, residencia, trabajo, educación, sanidad, ocio o cultura, conviven armónicamente, ayuda a establecer relaciones de todo tipo (personales y económicas también), y además permite que esta sea más creativa, estimulante, más “polis” en el sentido original del término, y por ello también más humana y más segura.



261. Londres (2013)

262. Porto Alegre (2017)

263. Venecia (2018)

264. La Haya, Rijksmuseum (2008). Fotos del Autor.

8.5. Aspectos relativos a la mejora de la seguridad en el Transporte Público

Todos los índices de siniestralidad circulatoria en transporte público destacan que los modos más seguros son los que discurren por **corredores dedicados** y en los que estos no deben convivir con otros modos, ni en los cruces.^{454 455}

⁴⁵¹ David Fernández Caldera, Rubén Rodríguez Ramírez, y Teresa Madrona Moreno, «Itinerarios escolares seguros de la Provincia de Granada» (Granada: Servicio de Medio Ambiente. Diputación de Granada, 2011), http://www.a21-granada.org/red-gramas/images/Manual_para_la_implantacion_de_caminos_escolares_seguros.pdf.pdf.

⁴⁵² José Luís Villena Higuera, Elvira Molina Fernández, y Elvira Molina Fernández, *Ciudades con vida: Infancia, participación y movilidad*, Colección Crítica y Fundamentos (Barcelona: Graó, 2015).

⁴⁵³ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), *Compact City Policies: A Comparative Assessment* (Paris: OCDE, 2012), <https://www.oecd.org/greengrowth/compact-city-policies-9789264167865-en.htm>.

⁴⁵⁴ Roberta Okey (ed.), «Defensa del transporte público seguro y saludable» (Washington: Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS), 2010), https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28274/9789275331408_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

⁴⁵⁵ Fernando Nunes da Silva y Francesc X. Ventura Teixidor, «La Seguridad en la Movilidad. Evaluación de los niveles de percepción de la seguridad en las redes de movilidad» (XXI Congreso CLATPU, Medellín, 2018).

En segundo lugar, **los modos tecnológicamente más dotados**, aquellos que están mejor monitorizados, incluso con rangos de redundancia para determinadas funciones, en que los procesos están correctamente protocolizados, donde la intervención humana es menos arbitraria (sin tanta capacidad de influencia en caso de error), son también los más eficientes en términos de fiabilidad, y por ello de seguridad.

Con estas dos premisas es lógico deducir que para avanzar en la creación de condiciones de seguridad en el uso del transporte público, debemos diseñar y construir **entornos dedicados para las redes de transporte colectivo, que dispongan de una muy potente cobertura tecnológica**⁴⁵⁶ (centros de control integrados de flotas, sistemas de ayuda a la explotación, controles automáticos de conducción, señalizaciones en vía y en material rodante, con redundancia, monitorización de todos los procedimientos de preparación de infraestructura y material rodante para su operación cotidiana) y todo el abanico de intervenciones posibles en la oferta de servicios complementaria, para así minimizar los efectos de posibles incidencias, tanto en los vehículos como en las estaciones y puntos de parada (señalética e información al usuario, control de accesos, apertura automática de puertas en andenes, etc.).

En cuanto a las redes segregadas, es evidente que un tranvía, un metro, o un BRT⁴⁵⁷ en sitio propio, si además no requieren de cruces a nivel con otros modos, sufrirán menos situaciones de riesgo que un bus en calzada compartida. Como se decía en otro apartado, **la segmentación de la sección del espacio vial, ayuda a mitigar la accidentabilidad.**⁴⁵⁸

Y respecto a las medidas para reducir los accidentes en el uso del transporte público, todo aquello que permita suprimir las barreras arquitectónicas y tienda a la mejora de la accesibilidad, en estaciones y material rodante, evitará también accidentes, y la conducción más fluida y sin aceleraciones bruscas ni frenadas disminuirá los riesgos de caídas e impactos (los modos ferroviarios en este sentido se postulan como más eficientes que los autobuses).⁴⁵⁹

En definitiva, conformar el conjunto multimodal de la oferta de transporte público como una diversidad de redes integradas, interconectadas, pero de funcionamiento independiente⁴⁶⁰, en las que, para cada línea, existan pocos puntos de contacto con otros modos, más allá de los intercambiadores, donde las herramientas tecnológicas estén al servicio de la seguridad del usuario, y donde el ámbito de funcionamiento de la

⁴⁵⁶ Huan Cheng y Xiaokuan Yang, «Emergency Evacuation Capacity of Subway Stations», *Procedia. Social and Behavioral Sciences* 43 (2012): 339-48, <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877042812009883>.

⁴⁵⁷ Castro, Cepeda, y Ventura, «Evolución del concepto Desarrollo Orientado al Transporte, DOT, al Desarrollo Orientado a la Movilidad Sostenible, DOMS».

⁴⁵⁸ DIAP (Politécnico de Milano) et al., *Planificación, diseño urbano y gestión para espacios seguros*.

⁴⁵⁹ SIGMA, «Guía de lineamientos en seguridad vial y peatonal para diseño y operación de sistemas de transporte masivo de buses» (Bogotá: Corporación fondo de Prevención Vial, 2014).

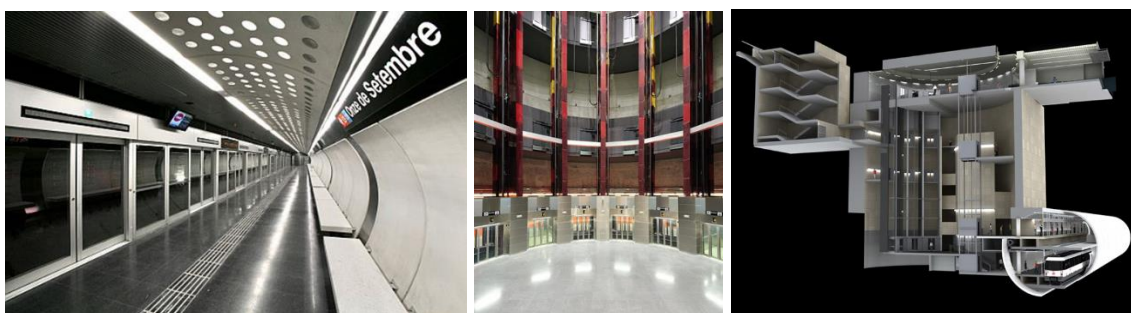
⁴⁶⁰ Bocarejo, Pardo, y Wessels, *Bogotá 21: Hacia una metrópolis de clase mundial orientada al transporte público*.

red tenga la consideración de protegido y vigilado (y así sea reconocido por todos, delincuentes incluidos).⁴⁶¹

En un futuro, la mayoría de sistemas de transporte de alta capacidad van a disponer de protocolos de operación más automatizados, pero automatización no debe traducirse en reducción de equipos humanos.

Las estaciones, los trenes y otros vehículos, van a sustituir un tipo de trabajador (el conductor, el dispensador de billetes, etc.) por otro (el responsable de seguridad, el vigilante, el gerente de estación). Personal que ejerza la mayor parte de sus funciones con carácter preventivo, ayudando a evitar la proliferación de condiciones favorecedoras de situaciones de riesgo.

Para los modos, que forzosamente deberán existir, que convivan con el tráfico privado, también las tecnologías podrán ser de gran ayuda, quizás más que otras formas tradicionales de soporte al conductor. Un contacto permanente de todas las flotas (que dispongan de sus propios Sistemas de Ayuda a la Explotación⁴⁶², los SAE) con sus respectivos Centros de Control, que a la vez estén integrados en tiempo real con un centro “hub”, que supervise el funcionamiento global de la red de Transporte Público y la coordine con la del resto de servicios de gestión del tráfico, va a permitir redireccionar flujos para alejarse de zonas de potencial conflicto (congestión viaria, pero también inclemencias climatológicas, conflictividad social) y conocer en tiempo real cualquier tipo de incidencia que pueda suscitarse en los vehículos, paradas y estaciones.



265. a. b. c. Barcelona, L9/10 del Metro (2015). Infraestructuras de Catalunya y TMB.

En este sentido la instalación de sistemas embarcados de video-vigilancia y otros instrumentos de detección de riesgos, pueden ser de gran ayuda, así como la creación de unidades especiales, coordinadas con la policía, de actuación inmediata en casos de siniestros.⁴⁶³

⁴⁶¹ Pere Macias et al., «El futur de les infraestructures de transport: competència o complementarietat entre modes», *Fundació Cercle d'Infraestructures* (blog), octubre de 2013, <https://www.cercleinfraestructures.cat/esdeveniment/workshop-2013-castellet-gornal-2/>.

⁴⁶² Carmen de Pablos Heredero, Luis J. Perez Bermejo, y Jose Luis Montes Botella, «Impacto de los sistemas de apoyo a la explotación (SAE) en la mejora de los servicios de transporte público urbano», *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa* 15, n.º 1 (1 de enero de 2012): 12-24, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138575811000740>.

⁴⁶³ DIAP (Politécnico de Milano) et al., *Planificación, diseño urbano y gestión para espacios seguros*.

En cuanto a los **aspectos vinculados a la “bioseguridad”**, segmento de reciente afloración en nuestro entorno, pero ya muy desarrollado en algunos países asiáticos (Japón, Corea del Sur o China), **las estrategias de intervención deben ser absolutamente de carácter preventivo.**⁴⁶⁴ Menor nivel de ocupación de los convoyes para reducir el riesgo de contacto, mejora en el control de accesos, incorporando criterios sanitarios a la admisibilidad de pasaje, exigencia de la utilización de EPI's a todos los usuarios, desinfección continuada de instalaciones fijas y material rodante, cuando sea posible, identificación de itinerarios de pasajeros mediante reservas previas y reconocimiento del portador del título de transporte, a efectos de trazabilidad de posibles contagios y de aviso en caso de confirmarse positivos, para establecer cuarentenas, señalética específica para identificar rutas de acceso a vehículos y salidas, y protocolos de cruce entre usuarios, información sobre niveles de riesgo en vehículos y estaciones, control de los accesos a los recintos destinados exclusivamente al transporte público, revisión de los criterios de emplazamiento de actividades comerciales en los distribuidores de las estaciones, etc. En este ámbito, dada la “intangibilidad” del agente potencialmente agresor y la dificultad para identificar correctamente el punto de contacto, **los operadores deberán extremar las actuaciones tendentes a minimizar los riesgos y a difundir el diferencial de seguridad de la red de transporte público en relación a otros posibles entornos con riesgo de infección.**⁴⁶⁵ Una vez más es tan importante saber comunicar la percepción del riesgo, como evaluar positivamente un muy bajo volumen de contagios. Porque si al final, por miedo, nadie usa el transporte público, evidentemente el número de posibles infecciones deberá ser forzosamente bajo.



266. Desinfección con ozono en el transporte público. Trotec GmbH (2020)

267. Desinfección de autobuses con rayos UV en China. Tiempo.com (2020)

268. Tomas de temperatura en los accesos al transporte público. El Periódico (2020)

⁴⁶⁴ Todd Litman, «Lessons from Pandemics: Comparing Urban and Rural Risks», *Planetizen. Urban Planning News, Jobs, and Education* (blog), accedido 23 de junio de 2020, <https://www.planetizen.com/blogs/109051-lessons-pandemics-comparing-urban-and-rural-risks>.

⁴⁶⁵ Jörn Richert, Irene Cobián, y Samuel Schrader, «Tras la respuesta a la emergencia: Estrategias para el transporte público frente a la pandemia del SARS-CoV-2. Claves para la acción» (Berlin: Mobility Institute Berlin (MiB), 2020), https://mobilityinstitute.com/wp-content/uploads/2020/04/Tras-la-respuesta-a-la-emergencia-Estrategias-para-el-transporte-publico-frente-a-la-pandemia-del-SARS-CoV-2_mib_V1.01.pdf.

8.6. Percepción de seguridad en un entorno urbano atendiendo a criterios de movilidad

Con todos los condicionantes analizados en los apartados anteriores puede parecer de difícil sistematización la **calificación de un entorno urbano, en términos de parámetros e indicadores de movilidad, bajo rangos de seguridad potencial**, y aun se antoja más difícil hacerlo teniendo en cuenta los aspectos inmateriales, emocionales y subjetivos, derivados de percepciones personales, de falta o existencia de esos niveles de sensación de seguridad.

Sin embargo, es muy necesario disponer de herramientas que nos permitan expresar, de manera clara y comprensible para los profanos (es decir, la ciudadanía en su totalidad) e incluso para los profesionales del sector (a menudo inmersos en sus propios escenarios conceptuales y ajenos a una visión de conjunto), la evolución de los estándares de seguridad en un determinado entorno a lo largo del tiempo, la trazabilidad de los niveles de seguridad percibida,⁴⁶⁶ así como la posibilidad de comparar territorios y estructuras institucionales diversas, para analizar la eficacia de las políticas emprendidas en unos u otros lugares y establecer así mecanismos de correlación entre políticas y resultados.^{467 468} Para ello es imprescindible conseguir la complicitad de entes territoriales y sectoriales, para compilar y actualizar los datos relativos a cada ámbito ciudadano o institucional objeto de evaluación, de manera que se garantice la imparcialidad de los resultados y la coherencia temporal de la serie.⁴⁶⁹

Existe una gran diversidad de estadísticas (más o menos homogéneas y fiables) que recogen datos acerca de índices de siniestralidad⁴⁷⁰, de delincuencia⁴⁷¹, de costes de la criminalidad o de la accidentalidad⁴⁷², que deben/pueden ser volcados y tratados para dar mayor robustez y consistencia a los estudios propios de esta metodología. Es tarea laboriosa y de incierto resultado, pues muchas informaciones, al ser cruzadas, se

⁴⁶⁶ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México. Subsistema Nacional de Información de Gobierno, Seguridad Pública e Impartición de Justicia, «Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) 2019» (Aguascalientes: INEGI, septiembre de 2019), https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/envipe/2019/doc/envipe2019_presentacion_nacional.pdf.

⁴⁶⁷ Carrillo, Cantú, y Sánchez, «Indicadores de la percepción ciudadana de seguridad en el Área Metropolitana de Monterrey».

⁴⁶⁸ Federico Humbert Arias et al., «Victimización y percepción de la seguridad ciudadana en Panamá» (Panamá: Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá, octubre de 2011), http://www.cdeunodc.inegi.org.mx/unodc/wp-includes/js/mapa11/pais/doc/america/PAN2010_resymetod.pdf.

⁴⁶⁹ Huesca González y Ortega Alonso, *La percepción de la inseguridad en Madrid*.

⁴⁷⁰ Organización Mundial de la Salud (OMS), «Informe Sobre La Situación Mundial de la Seguridad Vial: Es Hora de Pasar a la Acción» (Ginebra: OMS, 6 de abril de 2010), https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/web_version_es.pdf?ua=1

⁴⁷¹ Gabinete de la Presidencia del Gobierno y Departamento de Seguridad Nacional, «Estadísticas Criminalidad en España».

⁴⁷² Fundación Mexicana para la Salud, «Análisis de la magnitud y costos de la violencia en la Ciudad de México» (Ciudad de México: Banco Interamericano de Desarrollo, junio de 1997), <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Analisis-de-la-Magnitud-y-Costos-de-la-Violencia-en-la-Ciudad-de-México.pdf>.

desvirtúan, dado que, de inicio, no fueron diseñados sus procesos de obtención y tratamiento de datos para resultar compatibles y adaptables.

Es en este contexto en el que debemos **construir alternativas de evaluación**, que forzosamente incluirán la definición de parámetros contrastables de la población potencialmente afectada (no siempre podrá ser estudiado el conjunto de la ciudadanía de un ámbito urbano o metropolitano, y quizás en ocasiones sea oportuno y necesario segmentar por condiciones sociológicas, económicas o territoriales) y de los entornos físicos a analizar, con una metodología para la toma de datos que sea a la vez consistente y fiable, pero de fácil generación (con una proporcional economía de medios, que aproveche en lo posible la magnitud de datos que ya estamos habituados a manejar) y con una capacidad de expresión sintética de los resultados, que favorezca su interpretación por parte de los diversos estratos cívico-sociales implicados y la adopción de medidas concretas para promover una evolución positiva del proceso de creación de entornos seguros.⁴⁷³

8.6.1. En el Sistema Viario y de Espacios Públicos

De entre la multiplicidad de aspectos que condicionan nuestra **percepción del nivel de seguridad en los desplazamientos a través de espacios públicos** (que como hemos descrito anteriormente, siempre incluye una componente altamente subjetiva e individual) los más relevantes son aquellos que mejor puedan ejemplificar el estado de acuerdo o desacuerdo con una situación generalizable de confort y control del entorno por el que transitamos, sentirnos a gusto, sabiendo por donde vamos y con previsibilidad acerca de los próximos acontecimientos que puedan suceder.⁴⁷⁴

Por otra parte, no todos los parámetros evaluables son comunes a cualquier modo de desplazamiento usado en la vía pública, por lo que es necesario distinguir (como mínimo) entre los que afectan a los hábitos de caminar, utilizar modos amables no motorizados o bien conducir o ser pasajero de otros vehículos motorizados.

- **El peatón**

La acción de caminar, para resultar confortable, gratificante, eficaz o potencialmente segura,⁴⁷⁵ requiere de algunos condicionantes básicos, relativamente fáciles de evaluar, desde la “observación” del espacio a recorrer.⁴⁷⁶ Destaquemos de entre ellos, a nuestros efectos, los siguientes:

Sección exclusiva de calle.⁴⁷⁷ Existencia de una sección de espacio reservado en exclusiva para la acción de caminar (libre de obstáculos como la señalización viaria, las

⁴⁷³ Nunes da Silva y Ventura Teixidor, «La Seguridad en la Movilidad. Evaluación de los niveles de percepción de la seguridad en las redes de movilidad».

⁴⁷⁴ Gómez, *Seguridad urbana, urbanismo y entornos urbanos*.

⁴⁷⁵ Moura, Cambra, y Gonçalves, «Measuring walkability for distinct pedestrian groups with a participatory assessment method: A case study in Lisbon».

⁴⁷⁶ Laquímiz, Pozueta, y Porto, *La Ciudad Paseable. Recomendaciones para la consideración de los peatones en el planeamiento, el diseño urbano y la arquitectura*.

⁴⁷⁷ Pérez Peláez y Alvarado Salas, «Aceras, peatones y espacios públicos».

plantaciones de arbolado o jardinería, los báculos del alumbrado, los elementos publicitarios, etc.), que podemos cifrar en un ancho de paso libre para el peatón igual o superior a 1'50m (lo que permite tanto el andar en pareja, como el cruce sin dificultades de dos peatones, excepto en escenarios Covid-19, que en España requieren un mínimo de 1'5m/2m) el paso de una silla de ruedas o el acarreo de cochecitos de niño o carros de compra).⁴⁷⁸

Protección/prioridad de tránsito al peatón. Regulación de tránsito que priorice el recorrido peatonal o acote las intersecciones con otros modos de desplazamiento (pasos de peatones semaforizados, con tiempos de cruce para el caminante que se correspondan a velocidades inferiores a los 4km/h, pasos de peatones priorizados - pasos cebra, en terminología española-, zonas 10/30 con prelación a la circulación de peatones y áreas peatonales exclusivas).⁴⁷⁹

Control social de itinerarios. Efectos de la existencia de actividades emplazadas a lo largo de la malla, susceptibles de aportar previsibilidad por su cotidianeidad y sensación de seguridad, por el hecho de tratarse de ámbitos de fácil refugio y donde poder solicitar ayuda, así como ofrecer la imagen de un tejido de actividades multisectorial, que favorece además una dinámica de desplazamientos más sostenible. Proporción de establecimientos (de titularidad pública o privada) de pública concurrencia (equipamientos, comercios, bares y restaurantes, terrazas, quioscos, etc.) emplazados a lo largo de un tramo de itinerario y, si es el caso, la adecuación de sus horarios de apertura a los periodos de mayor afluencia de desplazamientos.⁴⁸⁰

Elementos de confort y paisaje. No debería circunscribirse sólo al tema del ajardinamiento, pues hay otros elementos que condicionan también el paisajismo del espacio público, como fuentes, conjuntos escultóricos y monumentales, bancos y áreas de reposo, etc., pero ante una necesaria simplicidad, se opta por reducir la consideración a uno de los reconocidamente más emblemáticos en nuestro contexto sociocultural: El porcentaje de longitud de tramos de calle que dispongan de plantación de arbolado y/o zonas ajardinadas, susceptibles de proveer de sombra al recorrido (en época estival), de fijar una direccionalidad preferente o de crear condiciones de confort y armonía al itinerario.⁴⁸¹

Alumbrado nocturno. De gran importancia en escenarios que incluyen actividades que requieren desplazamientos producidos fuera del horario diurno (por razones de trabajo o de ocio o por la propia climatología del lugar). Tramos con alumbrado público, que

⁴⁷⁸ Rubén Talavera, Julio Alberto Soria, y Luis Miguel Valenzuela, «La calidad peatonal como método para evaluar entornos de movilidad urbana», *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 60/1 (2012): 161-87, <https://dag.revista.uab.es/article/viewFile/v60-n1-talavera-soria-valenzuela/pdf-es>.

⁴⁷⁹ Salvador Rueda Palenzuela, «Les superilles per al disseny de noves ciutats i la renovació de les existents: el cas de Barcelona», *Papers : Regió Metropolitana de Barcelona : Territori, estratègies, planejament*, n.º 59 (2017): 78-93, <https://www.raco.cat/index.php/PapersIEMRB/article/view/332027>.

⁴⁸⁰ Sennett, *Vida urbana e identidad personal: los usos del desorden*.

⁴⁸¹ Enrique Mínguez Martínez et al., «Claves para proyectar Espacios Públicos confortables. Indicador del confort en el Espacio Público» (Murcia: Enrique Mínguez Arquitectos, 2013), http://eminguez.com/wp-content/uploads/2013/06/Claves-E.P.-Confortables_WEB.pdf.

dispongan de luminarias situadas a distancias de un máximo de 20/25m, de características aptas para la visión del peatón y no exclusivamente de los conductores de vehículos (y que no dejen “puntos oscuros” a lo largo del itinerario).⁴⁸²



269. Barcelona, Pasaje del Mig del Turó (2015)

270. Barcelona, Calle Esperanza (2015)

271. Colliure (2015).

272. Porto Alegre (2011). Fotos del Autor.

Conectividad con otros modos de desplazamiento. Puntos de estacionamiento y paradas o estaciones de transporte público, individual o colectivo, que se encuentran dispuestos a lo largo de un potencial itinerario. En todos los lugares susceptibles de que se produzcan fracturas de una cadena modal aumentan las posibilidades de interrelación y por ende se incrementan las condiciones subjetivas de seguridad/inseguridad. Existen mayores oportunidades de contactar con otras personas, de introducirse en la red de transporte colectivo, de recuperar sensación de estar en un entorno seguro (aunque también pueden provocar temor, cuando se trata de enclaves inhóspitos, mal conservados o antihigiénicos).⁴⁸³

Potencial conflictividad social. Puede resultar un concepto susceptible de generar un cierto debate ciudadano, pues presupone que determinadas actividades en la vía pública puedan crear sensación de inseguridad en el resto de la población. Lamentablemente, desde nuestro punto de vista, esto es así y el **deambular en el entorno de un espacio ocupado por este tipo de actividades no confiere normalidad al desplazamiento en nuestra cultura**. Debido a ello debe valorarse la existencia y dimensión, si es el caso, de zonas en que se encuentren puntos de venta ambulante informal, de personas ejerciendo la mendicidad, o de oferta de actos de prostitución o de otros servicios ilegales (venta de sustancias estupefacientes, por ejemplo), detectados e identificados por las fuerzas policiales o de servicios sociales.⁴⁸⁴

Capacidad de interrelación con sistemas de vigilancia. Este factor es de gran relevancia, por cuanto confiere al espacio público una casi virtualidad de entorno cerrado vigilado y controlado. La existencia a lo largo de un itinerario de **elementos tecnológicos de monitorización del flujo de transeúntes y/o de puntos de solicitud de atención**

⁴⁸² Nohora Giovana Castro Pulido, «Impacto en la percepción de la seguridad ciudadana a partir de la modernización del alumbrado público», *Universidad Militar Nueva Granada*, 16 de noviembre de 2014, <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/14075>.

⁴⁸³ Terrin y Marie, *Le piéton dans la ville: L'espace public partagé*.

⁴⁸⁴ Giuseppe Aricó, «La pacificación de la periferia. Conflictividad social y regeneración urbana en el barrio de La Mina, Sant Adrià de Besòs (Barcelona)» (Tesis Doctoral en Antropología Urbana, Universitat de Barcelona, 2016), <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/103498>.

(directos o indirectos) **por parte de las fuerzas de seguridad** permite percibir estos itinerarios como lugares de alta sensación de seguridad. Se trata sin embargo de un aspecto de compleja evaluación, pues existe una multiplicidad de equipos y protocolos ya operativos, susceptibles de ser utilizados para esta tarea: elementos de control del tránsito (videocámaras), sistemas de comunicación con centros de control (telefonía fija o información sobre números telefónicos de fácil marcaje), frecuencia del paso de rondas policiales o servicios de vigilancia de otros equipamientos (estaciones de transporte, instituciones oficiales, etc.), no siempre destinados parcial o exclusivamente al apoyo a la seguridad ciudadana. Las videocámaras de los centros comerciales o los responsables de seguridad de los bancos tienen los protocolos de actuación o de grabación muy bien definidos.⁴⁸⁵

- ***El ciclista o usuario de modos no motorizados.***⁴⁸⁶

Algunos de los descriptores analizados en el caso de los peatones son también aplicables al ciclista (entendiendo incluida en esta expresión también a los usuarios de otros modos no motorizados de transporte individual), si bien el hecho de que ya se esté tratando de desplazamientos para los que se usan medios mecánicos, que las velocidades alcanzables sean de mayor magnitud y que la convivencia con otros modos pueda presentar niveles más elevados de riesgo y conflictividad sugiere que deban establecerse (acumulativamente) otros parámetros de evaluación específicos.

Carriles reservados exclusivos. Se trata de uno de los indicadores más explícitos, relativos a la consideración favorable acerca de este tipo de desplazamientos y al nivel de seguridad con que se desea que se produzcan.^{487 488} **Considerando como carriles aceptables tanto los unidireccionales de anchura superior al 1'20m (bandas de delimitación incluidas), como los bidireccionales de 2'50m o más.** Debe hacerse, sin embargo, distinción entre carriles en aceras, compartidos con peatones, carriles identificados mediante simple señalización horizontal (o determinados balizamientos) y carriles en calzada con delimitación física de seguridad. Ha de valorarse también la continuidad de los trazados, su carácter perenne y el hecho de que sirvan a sectores donde exista generación y atracción de desplazamientos, con áreas de servicios próximas (los carriles para bicicletas de carácter lúdico deportivo, a veces ocasionales, con ser muy necesarios, no sirven a este propósito). Estos descriptores parten de la

⁴⁸⁵ Cerezo Domínguez y Díez Ripollés, «La videovigilancia en las zonas públicas; su eficacia en la reducción de la delincuencia».

⁴⁸⁶ Rosa Félix y Jorge Batista e Silva, «User's needs and preferences for planning and management of cycling network in the city of Lisbon, a "starter city"» (XXIVth International Cycling History Conference, Lisboa, 15 de mayo de 2013), <https://sotis.tecnico.ulisboa.pt/record/f711bbcc-655b-49bd-b0bf-bae4ec40a837>.

⁴⁸⁷ Rosa Félix, Paulo Cambra, y Filipe Moura, «Build It and Give 'em Bikes, and They Will Come: The Effects of Cycling Infrastructure and Bike-Sharing System in Lisbon», *Case Studies on Transport Policy* 8, n.º 2 (1 de junio de 2020): 672-82, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213624X20300183>.

⁴⁸⁸ Rosa Félix, Filipe Moura, y Kelly J. Clifton, «Typologies of Urban Cyclists: Review of Market Segmentation Methods for Planning Practice», *Transportation Research Record* 2662, n.º 1 (1 de enero de 2017): 125-33, https://www.researchgate.net/publication/321582402_Typologies_of_Urban_Cyclists_Review_of_Market_Segmentation_Methods_for_Planning_Practice.

medición de la **longitud de carriles reservados en proporción a la longitud total de las mallas viarias** (haciendo mención expresa tanto del porcentaje sobre la malla vehicular como de la peatonal). En otro nivel de evaluación **debe identificarse el porcentaje de red ciclable resuelta en acera y en calzada y el porcentaje que dispone de separación física de seguridad**. Otros condicionantes son los referentes a la pendiente media y/o máxima a superar en los tramos de vía, a si existen medios mecánicos de ayuda para superar pendientes pronunciadas, a las tipologías de los firmes utilizados (si tienen la misma abrasividad que los de los canales utilizados por otros vehículos), a la identificación de las bandas de tránsito respecto a otros modos (texturas y colores), en especial en las zonas de intersección o a las alternativas propuestas para resolver las discontinuidades de la malla ciclable (si es que existen) y al grado de coexistencia con otros modos personales.⁴⁸⁹

Instalaciones de aparcamiento. En términos de sensación de seguridad para el ciclista la existencia de bici-parqueaderos, a ser posible con accesos restringidos, protegidos y/o vigilados, tanto en origen como en destino, supone un gran atractivo. Deben analizarse, entre otros aspectos, las disposiciones normativas que obligan a la reserva de espacio para el aparcamiento de bicicletas y otros vehículos similares en edificios residenciales, de oficinas, institucionales o comerciales, así como el nivel de su cumplimiento en relación al parque existente y la velocidad de implantación de estas medidas. Es necesario evaluar también el número de plazas de aparcamiento público controlado (o sujetas a determinadas condiciones de seguridad) existentes en la vía pública y en edificios corporativos y su relación con los aparcamientos de otros tipos de vehículos o las estaciones de transporte público (a efectos de facilitar los intercambios modales) en relación a la longitud de la malla viaria ciclable y al parque de bicicletas censado. En este apartado algunos factores de ponderación pueden comportar cambios sustanciales en relación a una primera evaluación general. Por ejemplo, la inadecuación de los emplazamientos de las zonas de aparcamiento, respecto a las líneas de deseo de los desplazamientos de los usuarios de la bicicleta, puede provocar sobreoferta en determinados sectores y falta de plazas en otros.⁴⁹⁰

Regulación de tránsito, semafórica y de prelación en cruces. Debe valorarse la existencia de un sistema específico, para vehículos no motorizados, de regulación de las condiciones de tránsito, que incluya, si es el caso, la necesidad de disponer de identificativos para los vehículos, las medidas de protección que deban utilizar los conductores (y pasajeros si se admiten), la obligatoriedad de aseguramiento (propio y frente a terceros) y también las condiciones de compartición del espacio público con peatones y otros modos de desplazamiento, con una señalética favorable a la identificación por parte de otros conductores de las condiciones de circulación de las

⁴⁸⁹ Vicente Hernández-Herrador y Ricardo Marqués, «El impacto del “Carril-Bici” de Sevilla sobre el espacio urbano de la ciudad: un análisis preliminar», *Hábitat y Sociedad* 0, n.º 10 (30 de noviembre de 2017), <https://revistascientificas.us.es/index.php/HyS/article/view/4512>.

⁴⁹⁰ Guillermo Benavent Celma, «Desarrollo de un aparcamiento de bicicletas con antirrobo incorporado» (Trabajo Fin de Máster en Ingeniería del Diseño, Universitat Politècnica de València, 2016), <https://riunet.upv.es/handle/10251/60077>.

bicicletas, o la existencia de **un sistema propio semafórico**, que establezca olas de paso favorables a la bicicleta respecto a otros modos o que determine tiempos de cruce adaptados a las velocidades estándar de estos vehículos.⁴⁹¹

Disponibilidad de un servicio público de alquiler de bicicletas. El alquiler de bicicletas públicas puede no tener relación directa aparente con los niveles de seguridad en la movilidad, pues la lógica de su implantación quizás responda más a razones económico publicitarias, de modelo de movilidad sostenible o de imagen de ciudad amable. Pero es necesaria también una determinada escala urbana y dimensión territorial para que el sistema resulte eficiente y la disponibilidad de un servicio de alquiler de bicicletas públicas supone también un claro factor de valoración de un modelo de movilidad seguro, en los sentidos utilizados en este capítulo.⁴⁹² Si es posible mantener en rangos estables de equilibrio económico un servicio de estas características, será que el nivel de destrucción de instalaciones de aparcamiento de las bicicletas es bajo, el robo y la vandalización de vehículos también y los índices de accidentalidad soportables. Y, si los usuarios se mantienen fieles al modo será en parte porque responde a sus expectativas de bioseguridad (bajo riesgo de contagio), baja accidentalidad y confianza en no resultar objeto de actos criminales durante su uso. Por otra parte, la utilización de bicicletas públicas supone un ejercicio (más o menos explícito) de culturización en el uso de este modo de desplazamiento, y por tanto una reducción potencial de los riesgos de conflicto posterior con otros modos. Finalmente, la existencia de este servicio evita tener que utilizar siempre la bicicleta propia, con lo que se reducen los riesgos de robo o daño.



273. Brasília, bicicletas públicas (2015).



274. Barcelona, carril bici (2018) Fotos del autor.



275. Vitoria, Regulación del uso de la bicicleta. Ayuntamiento de Vitoria (2017).

- **El conductor y/o el pasajero de vehículo privado**

Los usuarios de vehículos privados responden a unos planteamientos sobre seguridad en sus desplazamientos absolutamente contrapuestos, en determinados casos, a los de los grupos anteriores, aunque compartan espacio público a lo largo de los itinerarios e incluso aunque en determinadas etapas sus roles se superpongan (piensan diferente dos peatones, si uno de ellos se considera “circunstancial” y el otro “estructural”). **El conductor de un vehículo privado interpreta las percepciones que recibe del espacio**

⁴⁹¹ Iberobike, «“Flo” un sistema que evita que los ciclistas tengan que parar en todos los semáforos.», *Iberobike* (blog), 29 de abril de 2017, <https://www.iberobike.com/flo-un-sistema-que-evita-que-los-ciclistas-tengan-que-parar-en-todos-los-semaforos/>.

⁴⁹² Jen-Jia Lin, Chun-Tien Lin, y Cheng-Min Feng, «Locating rental stations and bikeways in a public bike system», *Transportation Planning and Technology* 41, n.º 4 (19 de mayo de 2018): 402-20, <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03081060.2018.1453915>.

viario de una manera muy diferente a como lo hace el peatón.⁴⁹³ De la misma manera, también varían las percepciones entre el conductor y el usuario del vehículo, e incluso entre el conductor de un automóvil y el de una motocicleta o el de un vehículo de servicio público o de reparto.

- **Conductor de vehículo particular de tres, cuatro o más ruedas.**

Las preocupaciones básicas de esta tipología de usuario de la vía pública se pueden relacionar con los **riesgos de accidentalidad** (considerando sólo a los otros vehículos como fuente de riesgo), **los derivados de actos violentos y criminales:** atracos, secuestros, robo y daños al propio vehículo **y finalmente los derivados de las condiciones de uso de las vías por las que circula** (que pueden afectar también a la conservación del vehículo y a su seguridad intrínseca).⁴⁹⁴ En principio este tipo no tiene preocupaciones en relación a la bio-seguridad, pues entiende que su vehículo está debidamente higienizado por el mismo. Se da el caso, en algunos supuestos, de que es más relevante la preocupación por los efectos de las condiciones de inseguridad sobre el vehículo y su contenido, que sobre la misma persona o sus acompañantes (por la presunción de que pueden ser más frecuentes los riesgos “materiales” que los “personales”), aunque los efectos acaben implicando sobre todo a esas personas.

Condiciones de regulación del tráfico. Determinadas disposiciones regulatorias (en nuestro contexto social) crean un clima más positivo que otras respecto a la seguridad en los desplazamientos.⁴⁹⁵ Algunos ejemplos muy evidentes: cruces semaforizados para todos los movimientos, direcciones únicas en las calzadas y prohibición del giro a la izquierda, aparcamientos en “cordón” en lugar de en batería (marcha atrás en la salida con poca visibilidad), pasos de peatones a distinto nivel (valoración muy diferente desde el punto de vista del peatón). Quizás algo sorprendentemente, también crean sensación de seguridad al conductor otras medidas en principio previstas para dar seguridad al peatón: zonas 30 y áreas peatonales, carriles reservados para bicicletas; en definitiva, maneras de identificar y segmentar el espacio viario para evitar en lo posible conflictos de interrelación.

Condiciones de conservación del espacio viario y de la señalización horizontal y vertical. Es muy evidente que el estado de los firmes de las calzadas influye en la percepción del nivel de seguridad de los conductores (y también de los usuarios de los vehículos), pero no es el único indicador a considerar, si se quiere obtener una visión más comprensiva del impacto que genera el estado de conservación de las vías. Por ejemplo, una calle recientemente parcheada puede crear condiciones objetivas de inseguridad, si se pone en servicio de nuevo sin haber repuesto la señalización

⁴⁹³ Nunes da Silva y Ventura Teixidor, «La Seguridad en la Movilidad. Evaluación de los niveles de percepción de la seguridad en las redes de movilidad».

⁴⁹⁴ Albert Martí Parera, *Limitaciones del conductor y del vehículo* (Barcelona: Marcombo, 1992).

⁴⁹⁵ Stephen Marshall, *Streets and Patterns: The Structure of Urban Geometry* (Londres: Taylor & Francis, 2004).

horizontal⁴⁹⁶; un alumbrado público insuficiente es causa segura de búsqueda de alternativas de itinerario.

Gestión del aparcamiento de vehículos privados. La manera en que “guardamos” nuestros vehículos privados (los propios, los familiares, los de empresa o los institucionales) orienta respecto de los temores que arrastramos en relación a su deterioro o posibilidad de sustracción o vandalización. Una adecuada oferta de aparcamiento reduce los riesgos objetivos, pero también puede enfatizar un sentimiento de inseguridad. Es por ello que es muy necesario saber encontrar el equilibrio entre necesidades de aparcamiento controlado y sensación perenne de riesgo de destrucción o robo de nuestro vehículo. Por otra parte, la oferta de plazas de aparcamiento vigiladas o en recintos cerrados es función también de otras políticas de movilidad⁴⁹⁷, no estrictamente vinculadas a la seguridad, por ejemplo, las que intentan preservar espacio público para el uso de los peatones, para mejorar la fluidez del tráfico o para destinar este espacio liberado del coche a otros modos (la bicicleta o el transporte colectivo). En definitiva, aunque una amplia oferta de aparcamiento en lugares reservados induce una mayor sensación de seguridad, también hay que tener en cuenta otros condicionantes. En cierto sentido, el aparcamiento en calzada no regulado sería el paradigma de la sensación de entorno inseguro (a nivel de criminalidad y de ordenación de tránsito) y la disponibilidad exclusiva de plazas en edificios o instalaciones específicas, correctamente gestionadas, el referente de máxima seguridad.

- ***El conductor de motocicletas.***

El primer comentario que debe hacerse en relación a este tipo es que tiene un impacto negativo mucho mayor sobre el nivel de inseguridad percibida por otros colectivos, que en su propio seno. Los conductores de motocicletas “crean inseguridad” (a menudo totalmente infundada), aunque también son, estadísticamente, el colectivo que en proporción sufre las peores consecuencias de los riesgos, tanto los de circulación, como los de criminalidad. Se trata entonces de saber valorar los aspectos de la conducción de motocicletas que pueden provocar situaciones de riesgo tanto a sus usuarios como a terceros.⁴⁹⁸

Crecimiento del parque vehicular. El primer aspecto a valorar debería ser la evolución del parque motociclista en un ámbito concreto. Tanto en términos proporcionales respecto del conjunto de vehículos existente, como de crecimiento acumulativo (es tan relevante el volumen de vehículos circulando, como la sensación de que están ocupando la calle y que no se regula convenientemente este crecimiento).

Tasa diferencial de accidentalidad y criminalidad. Hay que comparar también las tasas de accidentalidad y criminalidad, en relación al conjunto del parque vehicular. Motocicletas implicadas en accidentes (ajustando el número de víctimas y la gravedad

⁴⁹⁶ Rubén Tino Ramos, «Óptica de la señalización vial», *Cimbra: Revista del Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas*, n.º 359 (2004): 42-53, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1039129>.

⁴⁹⁷ Félix Caicedo Murillo, *Gestión de aparcamientos subterráneos* (Barcelona: Edicions UPC, 2005).

⁴⁹⁸ Ana Ferrer y Pere Navarro, *Metodología para elaborar planes de seguridad vial para motociclistas* (Caracas: CAF, 2013), <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/566>.

de las lesiones) respecto del total de accidentes y el número de motocicletas robadas o vandalizadas (valorando también los vehículos recuperados y/o reutilizables) en relación al total de vehículos, de cualquier característica, sustraídos o destruidos.⁴⁹⁹

Fidelidad al modo motocicleta. Es preciso identificar la percepción de riesgo exclusiva del conductor de la motocicleta, que se puede valorar, por ejemplo, en base al número de conductores que disponen de los dos tipos de vehículos, en relación a los que sólo utilizan motocicleta y la proporción entre los que migran de la motocicleta a otros modos y los que lo hacen en sentido contrario. Si la mayoría de los conductores, progresivamente, se trasladan de la motocicleta al coche, probablemente será porque la valoran como un modo menos seguro. Si la supuesta libertad, la economía, la mayor velocidad comercial no son condiciones suficientes, quizás exista un factor riesgo de un valor muy elevado. (no deben despreciarse tampoco los factores accesibilidad económica, pues para mucha gente sólo es posible adquirir una motocicleta, o incluso una bicicleta, no tanto en nuestro entorno más próximo, o quizás también en un futuro próximo a consecuencia de la pandemia, y el factor congestión, ante los colapsos circulatorios habituales de nuestras ciudades, muchos optan por la alternativa de la motocicleta, que puede adaptarse mejor a estas difíciles condiciones de circulación).

- ***Usuario, pasajero de vehículo privado.***

Como ocurre también en otros modos, algunos de los parámetros analizados son de efecto común a varios grupos de desplazamientos, pero también en este caso existen especificidades que es preciso poner en valor. Se trata de aquellas relacionadas con las operaciones de acceso y salida del vehículo, las derivadas de la mayor disponibilidad para estar atento a incidencias que ocurran a lo largo del desplazamiento o las que provoca la incapacidad para intervenir en la conducción del vehículo.

Condiciones de acceso al vehículo. En una determinada proporción de desplazamientos el usuario del vehículo y el conductor realizan el mismo recorrido hasta instalarse en él, pero en otros casos el usuario accede al vehículo en el momento de ser recogido por el conductor (por ejemplo, a la salida de la escuela o del centro de trabajo, o en una estación de transporte colectivo). **Las condiciones en que se produce este cambio en la cadena modal influyen en la sensación de seguridad percibida por el acompañante.** Estado de la acera por la que debe desplazarse, alumbrado público, parada en la calzada del vehículo privado, tiempo de espera promedio hasta que llegue el vehículo...

Rango de confianza en el conductor. El usuario del vehículo privado percibe el estado de ánimo del conductor, su nivel de estrés, los efectos de la congestión, el agotamiento tras un día de trabajo y todos estos aspectos se traducen en su propia percepción de la seguridad. Pero no es fácil identificar los estados del conductor, ni sus efectos sobre el acompañante. Un mecanismo estadístico, a partir del análisis de encuestas, permitiría

⁴⁹⁹ Ministerio del Interior Dirección General de Tráfico (DGT), «Las principales cifras de la Siniestralidad Vial de los Motoristas. España 2017» (Madrid: DGT, 2017), <http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/publicaciones/principales-cifras-siniestralidad/Las-principales-cifras-2017-Internet.pdf>.

evaluar las alternativas de desplazamiento de que dispone el acompañante y el rango de frecuentación del itinerario como acompañante de vehículo privado. Si no existe alternativa, el acompañante es cautivo del conductor, si existe alternativa y continúa actuando como acompañante (excepto que existan vínculos que fueren la utilización compartida del vehículo, que a menudo existen), podría suponerse que el nivel de confianza es elevado, pero si existe alternativa y se efectúa el cambio de modo, es que siente inseguridad (o que el modo alternativo de desplazamiento, en esa ocasión, para ese itinerario, es más eficiente). En todo caso, evaluar el nivel de fidelización de los acompañantes, en relación a sus grados de libertad en la elección del modo, sería de gran ayuda.

Intercambiabilidad del rol conductor/acompañante. En el supuesto de que varios usuarios de vehículo estén en condiciones de actuar como conductor, un factor ejemplificativo del nivel de confianza y percepción de seguridad, sería **la indiferencia a actuar como conductor o acompañante en un itinerario**. Nuevamente un trabajo de campo que permitiera contabilizar situaciones en las que varios usuarios pueden ser conductores a la vez y el índice de rotación que existe ayudaría a valorar el nivel de confianza general. Hay que considerar también que existen otros condicionantes, como los orígenes/destinos de cada miembro del grupo, el papel de liderazgo que algunos individuos imponen, las características de los diversos vehículos del grupo, etc.

En todos los roles analizados anteriormente el concepto de riesgo vinculado a la bioseguridad está muy atenuado, excepto quizás en algunos perfiles de acompañantes. En general el usuario de vehículo privado percibe su entorno próximo como un ámbito en el que el nivel de higiene es proporcional al suyo propio o al de su entorno más próximo y, en consecuencia, el temor al contagio queda reducido.



276. Barcelona, Rambla Catalunya (2017).

277. Providencia, Colombia (2014).

278. Ciénaga, Colombia (2014).

279. San Salvador, estacionamiento regulado sobre andén peatonal (2015). Fotos del autor.

8.6.2. En el Sistema de Transporte de Viajeros

La evaluación del nivel de percepción en el Sistema de Transporte Público también puede ser objeto de análisis diferenciados en función del tipo de servicio utilizado, de la condición reiterada u ocasional del desplazamiento o de los cambios en la prestación del servicio. Por ello se ha optado por clasificar a los personajes objetivo únicamente en función de si son usuarios de transportes individuales o colectivos (básicamente regulares. El hecho de que puedan existir otros servicios de transporte emergentes, informales o no regulados (desde el alquiler de vehículos con conductor, al moto-

taxismo o bici-taxismo, con niveles más o menos elevados de sofisticación tecnológica en el proceso de contratación del servicio), puede suponer, para determinados colectivos, un factor de inseguridad, de mayor riesgo potencial o de incertidumbre respecto al servicio ofrecido, pero también para otros, o en otros escenarios socioeconómicos, es visto como una oportunidad de mejor servicio a un menor coste, que llega a compensar esos riesgos potenciales.



280. Cúcuta, mototaxismo, Colombia (2014).

281. Iquitos, Perú (2012).

282. Barcelona, bici-taxi (2018).

283. Lisboa, tuk-tuc (2017). Fotos del autor.

Por tanto, nos limitaremos a reflexionar sobre escenarios identificables con el uso del transporte público, sin adentrarnos en complejas distinciones burocrático-administrativas.

- **Usuario de transporte individual.**

Los pasajeros de vehículos de transporte individual son influenciados por los mismos condicionantes que afectan a un acompañante de vehículo privado y se sienten inmersos en las condiciones de circulación del tráfico vehicular, pero también reciben mensajes derivados de las características particulares de cada conductor y de cada vehículo de la flota que utilizan. Por ello es importante saber definir esta visión global de un eslabón esencial de la cadena de movilidad, pues en uno u otro momento casi todos los ciudadanos son usuarios de transporte individual y además la valoración de este servicio acaba condicionando también la perspectiva del uso del espacio público y de otras formas de desplazamiento (no en vano hemos considerado que el transporte individual juega un papel importante en el control social de ese espacio público).

Carriles reservados para taxis y VTC's (exclusivos y/o compartidos con buses). El hecho que exista una cierta segregación entre el tráfico privado y el transporte público y que el taxi (u otros modos de transporte individual) dispongan de una plataforma de paso propia (compartida con otros transportes públicos, lo que refuerza su carácter de servicio público), puede mitigar la percepción de compartir riesgos con el tráfico privado. Una más extensa red de carriles reservados para transporte público respecto del total de la malla viaria incrementa esta sensación de seguridad.

Siniestralidad en relación al resto del parque vehicular. Los vehículos de transporte público individual realizan un total de kilometraje y de horas en servicio muy superior en promedio a los desplazamientos en vehículo privado, por tanto, no es razonable únicamente relacionar el número de incidentes registrados por el parque de vehículos de servicio, en relación al parque privado. Es preciso establecer un factor de ponderación que incorpore el número de horas/km realizado, aunque se trate sólo de

estimar el tiempo promedio que un vehículo privado está en uso, respecto del vehículo de transporte público. La tasa de accidentalidad ponderada que puede surgir de este análisis será sin duda un factor de confianza o riesgo fundamental.

Conectividad a una central de gestión de flotas.⁵⁰⁰ Saber que, en todo momento, existe una posibilidad de comunicación entre vehículo y centro de control, confiere un estado de mayor sensación de seguridad, por varias razones: Se reconoce que el vehículo y su conductor están controlados; se supone que, ante cualquier incidente (externo o interno), la capacidad de reacción será mayor y más rápida y se rompe un entorno de relación, a veces excesivamente próximo, entre conductor y pasajero.

Facilidad en la identificación del conductor y del vehículo. Es muy importante que, desde la posición del pasajero, exista la capacidad de conocer e identificar al conductor del vehículo y las credenciales del mismo. La obligación administrativa de mantener actualizadas y de controlar el correcto emplazamiento de estas informaciones debería suponer por sí sola una garantía suficiente de control sobre quien presta el servicio.

Mecanismos de solicitud del servicio. Debería tenderse a la petición por medios telefónicos o vía internet, incluso desde el lugar del que se va a salir (un restaurante, un hospital), de manera que estuviera registrada la solicitud e identificado el conductor que presta el servicio. En las paradas también debería existir un sistema de control de acceso a vehículos. En consecuencia, deberían suprimirse las operaciones de acceso en la vía pública, sin ningún control. La menor comodidad que ello supone se vería compensada por el incremento de seguridad.

Condiciones de desinfección, higiene, limpieza y confort del vehículo. La percepción de seguridad se refuerza con condiciones de salubridad y confort adecuadas. Vehículos acreditadamente desinfectados y limpios y conductores aseados inspiran confianza /y más en las circunstancias que atravesamos). La posibilidad de conexión a redes wifi, elección de música o lecturas para amenizar el trayecto también ayuda a relajarse.⁵⁰¹

Condiciones mecánicas de los vehículos. Evidentemente, ha de tener una gran influencia el hecho de que los vehículos se mantengan en adecuadas condiciones mecánicas de servicio, con una antigüedad razonable y habiendo superado las revisiones periódicas. La edad promedio del parque de vehículos, el cumplimiento de los plazos para realizar las revisiones preceptivas y el porcentaje de vehículos inmovilizados respecto al total de la flota, son aspectos ejemplificativos de ello.

⁵⁰⁰ Gloria Álvarez Marín, «Nuevos modelos de gestión aplicados a empresas de transporte y gestión logística. Análisis y comparativa de aplicaciones de gestión de flotas» (Trabajo Fin de Máster en Ingeniería del Transporte Terrestre y Logística, Universidad de Jaén, 2015).

⁵⁰¹ Conselleria de Política Territorial, Obres Públiques i Mobilitat, «Vehículos de Transporte Público (VTC) medidas y recomendaciones frente al Coronavirus» (València: Generalitat Valenciana, 2020), <http://politicaterritorial.gva.es/es/guies-de-recomanacions-per-a-garantir-la-seguretat-de-treballadors-en-sectors-de-la-competencia-de-la-conselleria-de-politica-territorial-obres-publiques-i-mobilitat-enfront-del-covid-19>.

- **Usuario de transporte colectivo.**

Son también diferentes las condiciones de percepción del nivel de seguridad entre los usuarios de los sistemas de transporte guiado, especialmente ferrocarril y metro, y los usuarios del transporte en modo autobús, sea en calzada compartida o en carril reservado. Podrían hacerse otras distinciones, pero se consideran suficientes estas dos agrupaciones.⁵⁰²

- *Usuario de transporte ferroviario, ferrocarril, metro o tranvía (transporte guiado sin compartir calzada).*⁵⁰³

Para las personas que utilizan a menudo los sistemas ferroviarios, el hecho de no compartir la calzada con otros vehículos y saber que los incidentes se circunscriben a la propia red modal, supone un cambio de nivel en sus preocupaciones en relación a los riesgos de tráfico. En cambio, en sus itinerarios aparecen otros tipos de riesgos potenciales, vinculados a la masificación del sistema y a la necesaria convivencia, en espacios cerrados, con otros individuos a lo largo del trayecto.

Condiciones de acceso a las estaciones y paradas. El nivel de percepción de la seguridad (especialmente relacionada con la criminalidad) en una red de transporte guiado nace en los recorridos que conducen hasta la propia estación. La iluminación, las anchuras de las calles próximas, los entornos huérfanos de edificación o con edificios sin usos públicos, la necesidad de superar barreras físicas (a veces producidas por la propia infraestructura ferroviaria), acaban creando un ambiente que puede ser contrario a la facilidad de uso del modo. En una red extensa es muy difícil que todos los puntos de acceso dispongan de un nivel similar de seguridad potencial. Habrá estaciones perfectamente integradas en un entorno lleno de actividades, que crean “sensación de seguridad”, pero otras se encontrarán en puntos más alejados de la conurbación, o en zonas industriales, con poca “vida” en determinadas horas del día. Por otra parte, hay que valorar positivamente el hecho que, en cualquier red de transporte, el número de estaciones es finito y contabilizable. Es posible, por tanto, proceder a un análisis pormenorizado de cada entorno de estación, en un radio de 300/500m, y evaluar los puntos potenciales de generación de sensación de riesgo: Accesos a través de zonas con comercio o equipamientos de uso público, pasos francos sin cambios de niveles, existencia de alumbrado público, cruces semaforizados, estacionamientos de otros servicios de transporte en las inmediaciones, son factores de una correcta integración entre malla viaria y red de transporte.

Accesibilidad para PMR's a la estación y los andenes. El que una estación de ferrocarril y el material rodante estén adaptados y sean accesibles a personas con movilidad reducida refuerza la idea de que el deambular por su interior ha de ser más rápido, fluido

⁵⁰² Unión Internacional del Transporte Público (UITP), «Por un transporte público seguro en un mundo cambiante».

⁵⁰³ Katz y Bradley, *The Metropolitan Revolution: How Cities and Metros Are Fixing Our Broken Politics and Fragile Economy*.

y seguro que en estaciones no adaptadas.⁵⁰⁴ También presupone que las medidas preventivas de seguridad han de estar reforzadas (por ejemplo, en caso de incendio), así como los protocolos de evacuación y desalojo en caso de otro tipo de incidentes. Por tanto, el porcentaje de estaciones adaptadas respecto del total de la red es también un indicador de percepción de seguridad.

Instalaciones de control de accesos y barreras tarifarias “seguras”. Es muy importante, para el viajero consciente de sus obligaciones, comprobar que las barreras tarifarias son robustas y resisten al vandalismo y la delincuencia (aunque sea la relativa al fraude en la cancelación de títulos de transporte). Si nos encontramos en un recinto bien cerrado, será más difícil que los delincuentes penetren en él y cometan sus fechorías, y si esto acaba ocurriendo, también será más fácil capturarlos (esta lógica no coincide sin embargo con el funcionamiento de redes abiertas, más propio de los tranvías). Controles robustos significa, a nuestro entender, barreras que impidan realmente el paso a personas ágiles (flaps, por ejemplo).⁵⁰⁵

Sistemas de pago tecnológicamente avanzados (tarjetas electrónicas).⁵⁰⁶ La supresión del pago en metálico o papel moneda (que permite reducir los riesgos de violencia sufrida por los conductores de vehículos de transporte público, al no manejar dinero), la disponibilidad para recargar derechos de desplazamiento desde el hogar o el lugar de trabajo, la trazabilidad de los itinerarios de los usuarios de la red de transporte, son aspectos que generan confiabilidad en el Sistema.⁵⁰⁷ ⁵⁰⁸ Además de por las razones habituales de innecesariedad de compra presencial, en escenarios Post-Covid-19, todo lo que suponga supresión de contacto físico, mediante mecanismos de uso múltiple, supone un nivel incremental de bio-seguridad. Los medios de pago con tarjeta electrónica sin contacto van a establecer un rango diferencial de percepción de seguridad.

Estructura de los sistemas de control de operación. Cada vez más se valora (tanto si se trata de redes automáticas como convencionales) el nivel de control de operación de la red, de cada estación y de cada convoy del sistema. Por ello, los sistemas que ofrecen redundancia en la transmisión y gestión de la información, señalización automatizada en vías y estaciones, agentes y/o puestos de control de estación y vehículos equipados con conexión directa al centro de control, confieren una sensación de mayor seguridad (tanto preventiva como reactiva) a los usuarios. Sorprende en parte que las empresas

⁵⁰⁴ Ariel López, «Optimización Del Diseño de Estaciones de Metro» (Montevideo, XIX Congreso CLATPU, 2016),

https://www.academia.edu/31953422/Optimizaci%C3%B3n_del_dise%C3%B1o_de_Estaciones_de_Metro.

⁵⁰⁵ Lerner, *Acupuntura urbana*.

⁵⁰⁶ Autoritat del Transport Metropolità (ATM), «T-Mobilitat», gencat.cat, accedido 30 de junio de 2020, <http://web.gencat.cat/ca/actualitat/reportatges/t-mobilitat/>.

⁵⁰⁷ Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, «Plan de Innovación para el Transporte y las Infraestructuras 2018-2020» (Madrid: Gobierno de España, 2018), <https://www.mitma.gob.es/el-ministerio/planes-estrategicos/plan-innova>.

⁵⁰⁸ Beate Müller y Gereon Meyer, *Towards User-centric Transport in Europe 2: Enablers of Inclusive, Seamless and Sustainable Mobility* (Berlin: Springer Nature, 2020).

operadoras de servicios de transporte ferroviario no publiciten más las intensas medidas de control y seguridad y los protocolos de actuación de que disponen.

Sistemas de video-vigilancia instalados en trenes y estaciones.⁵⁰⁹ Los usuarios en general, a pesar de la intromisión en su intimidad que ello supone, aprecian saber que se encuentran en entornos vigilados a control remoto. La existencia de video-cámaras en el interior de los coches, conectadas con el conductor del convoy y/o con las estaciones más próximas, crean confianza al pasajero, incluso cuando se trata de unidades autónomas. Si los recorridos por accesos, vestíbulos y andenes son monitorizados y la señal se recibe en más de un centro de control (interno y externo a la red), se incrementa esta percepción de hallarnos en un lugar seguro.

Puestos de alarma y sistemas de información al usuario. Es útil para el viajero conocer en qué zonas de la estación o del tren se encuentran los puestos de comunicación de incidentes, los mecanismos para forzar la parada del convoy y los instrumentos de que la red dispone para comunicarse con sus pasajeros en caso de incidencias. Estaciones correctamente señalizadas y con instrucciones precisas para dar y recibir comunicados, implican un nivel mayor de seguridad.

Intervenciones y protocolos de actuación ante situaciones de emergencia.⁵¹⁰ Divulgar los procedimientos usuales de intervención, las medidas de que la red dispone y su efectividad, son también instrumentos para mejorar el clima de seguridad. Existen, sin embargo, estructuras en algunas empresas operadoras, contrarias a esta práctica, pues consideran que se ofrece información, que desgraciadamente puede resultar vital para la comisión de actos delictivos. Saber encontrar el punto justo de información a la ciudadanía, sin caer en revelar aspectos estratégicos, es también parte de la tarea de construcción de un entorno potencialmente seguro. En todo caso, es altamente relevante conocer las herramientas de que la red dispone para resolver conflictos (instalaciones de ventilación y rutas de evacuación en casos de emanaciones de gases en trenes y/o túneles, mecanismos de activación de rutas seguras a través de la red, para el caso de intentos de secuestro, o para activar procedimientos de detención de delincuentes detectados, procesos de recuperación de viajeros caídos a las vías en andenes, sin riesgo de atropello, por ejemplo). También es importante informar sobre los tiempos de reacción y la estimación de las pérdidas “evitadas”, no sólo las producidas, en casos de accidentes, actos violentos o criminales y otros tipos de incidentes.

Vigilantes y personal de seguridad. No puede confiarse toda la seguridad a la instalación de mecanismos de control remoto. El usuario del transporte necesita notar que el operador está presente durante su trayecto. Sea en los andenes y vestíbulos, sea en los coches. Su función es eminentemente preventiva y disuasoria, además de evitar la

⁵⁰⁹ Unión Internacional del Transporte Público (UITP), «Video Surveillance in Public Transport» (Bruselas: UITP, 22 de junio de 2015), <https://www.uitp.org/video-surveillance-public-transport>.

⁵¹⁰ Huan Cheng y Xiaokuan Yang, «Emergency Evacuation Capacity of Subway Stations», *Procedia. Social and Behavioral Sciences* 43 (2012): 339-48, <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877042812009883>.

proliferación de actividades quizás no manifiestamente delictivas, pero que a veces alteran la convivencia en el interior de la red (vendedores ambulantes, músicos callejeros, determinados tipos de mendicidad). Transmiten al viajero la sensación de que alguien, muy próximo, vela por él.⁵¹¹

Composición de los trenes en convoyes continuos, con paso libre entre coches. La sensación de aislamiento que se produce cuando se viaja en un tren con compartimentos estancos, en horas de poca afluencia, y la dificultad para comunicarse con otros pasajeros o con el personal de vigilancia del tren, desaparecen si los coches están diseñados de manera que sea posible y fácil desplazarse a lo largo del convoy. Las flotas de redes históricas tienen unidades de diversa procedencia y configuración, pero si se tiende a adoptar esta, más versátil (que tiene otras múltiples ventajas de explotación), se alcanzan mayores niveles de sensación de seguridad. No obstante, esta medida, probablemente sea objeto de reconsideración en escenarios Post-Covid-19, pues supone un mayor riesgo de contacto entre viajeros, en el momento en el que prima el distanciamiento (que usualmente se reduce en los puntos de confluencia y cruce, como los espacios de conexión entre coches).



284. Metro de Shanghai, medidas de seguridad (2018). Shanghai Metro.

285. Lisboa, tranvías (2018). Foto del autor.

286. Barcelona, Trenes L9 Metro de Barcelona, evacuación frontal (2010). Red Ferroviaria de Barcelona.

Capacidad de reacción ante actos violentos y de terrorismo.⁵¹² Lamentablemente estamos sometidos a una gran presión, por parte de grupos terroristas, pero también de los medios de comunicación y de otros creadores de opinión, acerca de los peligros que acechan en los puntos de gran concentración de personas. Y las estaciones ferroviarias son exactamente eso. Es preciso pues demostrar a la ciudadanía que las infraestructuras ferroviarias están correctamente vigiladas, que las fuerzas de seguridad se hallan alerta ante las amenazas de acciones terroristas u otro tipo de tumultos (manifestaciones, grandes concentraciones deportivas o de ocio, etc.) y que, por cada ocasión en que se produce el atentado o la acción violenta, se abortan muchísimas más. Y, aunque ninguna vida humana puede ser infravalorada, merece ser recordado periódicamente que el porcentaje de víctimas respecto a los millones de pasajeros que utilizan la red es muy inferior a cualquier otro tipo de accidentalidad que podamos sufrir, incluso la propia del modo de transporte. La seguridad absoluta no existe y siempre

⁵¹¹ Unión Internacional del Transporte Público (UITP), «Por un transporte público seguro en un mundo cambiante».

⁵¹² Unión Internacional del Transporte Público (UITP), «Anti-terrorism security resources available from UITP» (Bruselas: UITP, 9 de diciembre de 2015), <https://www.uitp.org/news/anti-terrorism-security-resources-available-uitp>.

podrá ocurrir un acto criminal, pero lo que si podemos y debemos hacer es dotarnos de los mejores medios preventivos y contextualizar en su justa dimensión los actos que se produzcan.

Excesivas aglomeraciones de pasajeros en horarios concretos. Este aspecto se ha convertido en el factor esencial para valorar el nivel de bio-seguridad de una red, la ratio pasajeros/m² en trenes y estaciones. Para muchos usuarios del transporte público uno de los mayores inconvenientes es que se produzcan aglomeraciones en horas punta. La saturación de vestíbulos, andenes o trenes crea sensación de inseguridad, tanto por el riesgo de contaminación, como por caídas, en andenes o escaleras, por avalanchas y empujones, o por agresiones de todo tipo (no sólo las execrables agresiones sexuales, también robos o secuestros exprés, por ejemplo). Este problema no es exclusivo del sistema de transporte ferroviario, afecta también a los autobuses, aunque de manera diferente. Existen medidas diversas para paliar estas situaciones, tanto en los casos de reiteración de la demanda cotidiana (horas punta laborables), como ante eventos ocasionales, pero programados. Se trata de aumentar, hasta donde sea posible, la oferta de servicio, para absorber estas puntas de demanda, de ampliar la capacidad de la red, si los colapsos acaban resultando estructurales, llegando si es el caso a desdoblar corredores, de organizar los accesos a estaciones, impidiendo la entrada si se alcanzan determinados niveles de saturación, a derivar convoyes a otras estaciones menos cargadas para resolver posibles conflictos de colisión de flujos de entradas y salidas; en definitiva, conseguir adecuar la dinámica de uso a la capacidad real de la oferta, bajo los estándares de ocupación que se consideren sanitaria e higiénicamente admisibles. El dilema entre crear condiciones de desplazamiento seguras y confortables o captar toda la demanda posible, existe desde que existe transporte público, y no es factible resolverlo fácilmente. Por tanto, desde una perspectiva del análisis de la percepción de la seguridad potencial de un sistema de movilidad, aquellos modos de transporte que aporten mayor confiabilidad respecto de la capacidad de regular los flujos de pasaje admisible, deberán ser considerados como modos más seguros.^{513 514}

– *Usuario de transporte de superficie en autobús.*

Como se ha mencionado anteriormente, también en este apartado en aras a la exhaustividad, podría hacerse una distinción entre servicios en modo autobús en plataforma reservada y control de accesos en estaciones (los denominados BRT's) y servicios que, en todo o parte de sus itinerarios, comparten calzada con otros vehículos, disponen de puntos de parada (a veces estaciones), pero generalmente tienen el control de acceso radicado en el propio vehículo. Al ser relativamente muy parecidas la mayoría de las condiciones del BRT al funcionamiento de otros sistemas de transporte guiado, ya

⁵¹³ Transports Metropolitans de Barcelona (TMB), «Medidas en el transporte público ante la Covid-19», TMB, 2020, <https://www.tmb.cat/es/-/novetat-mesures-transport-public-covid-19>.

⁵¹⁴ Unión Internacional del Transporte Público (UITP), «Gestión de COVID-19. Directrices para Operadores de Transporte Público» (Bruselas: UITP, 2020), https://www.uitp.org/sites/default/files/cck-focus-papers-files/Corona%20Virus_ESP.pdf.

analizadas en apartados anteriores, se ha optado sólo por plantear reflexiones relativas al caso de autobuses en calzada compartida.

Se trata, junto al caso del peatón, del modo en el que el viajero participa más del sumatorio de condiciones de percepción de seguridad global del Modelo de Movilidad, pues en una parte de su itinerario debe comportarse, forzosamente, como peatón (e interrelaciona con el resto de peatones y modos de desplazamiento), en otra como acompañante en un vehículo que (en mayor o menor medida) interactúa con el resto del tráfico rodado y finalmente, siendo (esencialmente) usuario del sistema de transporte público y (a menudo) de sus intercambiadores modales (estaciones de intercambio con otros modos de desplazamiento). Es por ello que la valoración que se haga de la sensación de seguridad que el modo ofrezca a sus usuarios tiene tanta trascendencia en el conjunto de las opiniones y análisis obtenidos.⁵¹⁵

El pasajero de autobuses, al igual que el resto de tipologías de usuarios de servicios de movilidad, presenta sus particularidades, aunque participe de las preocupaciones de los otros colectivos de los que forma parte, singularmente de los peatones, y por tanto podemos ahorrarnos en este capítulo las reflexiones relativas a las condiciones de seguridad que ellos perciben. En consecuencia, nos limitaremos a valorar aquellos indicadores que pueden ser relevantes a lo largo del trayecto en autobús, incluyendo en él las condiciones de los tiempos de espera y conexión en paradas y estaciones, pero haciendo énfasis especial en los que se producen durante el desplazamiento.

Condiciones de espera en los puntos de parada. La parada es la “puerta de entrada” al sistema de transporte colectivo para el usuario del mismo. Esa primera percepción condiciona todo el trayecto, e incluso en muchos casos, la decisión acerca del uso del sistema, si existen alternativas.⁵¹⁶ Condiciona también la percepción del nivel de seguridad de la línea, del sistema de transporte público en el que se integra y, por situarse en el espacio público, indirectamente, del conjunto del Sistema de Movilidad de ese ámbito. Es por todo ello que es tan importante su diseño, así como sus prestaciones, en términos de aportaciones a la confortabilidad y seguridad del viajero, y su correcta conservación.

Características de emplazamiento de la parada. Las paradas de autobuses, en términos de prevención y seguridad, deben estar situadas en puntos cercanos al flujo de vehículos, pero que no constituyan, directamente, zonas de riesgo, próximas a los pasos de peatones señalizados y a ser posible semaforizados, con buena visibilidad para el resto de usuarios del sistema viario, para evitar atropellos y con plataformas a distinto nivel de la calzada, para disuadir de su invasión por otros vehículos y hacer más

⁵¹⁵ Oscar Humberto Vega Camacho, Hugo-Alberto Rivera-Rodríguez, y Natalia Malaver Rojas, «Contrastación entre expectativas y percepción de la calidad de servicio del sistema de transporte público de autobuses en Bogotá», *Revista Espacios* 38, n.º 43 (2017), <https://www.revistaespacios.com/a17v38n43/a17v38n43p03.pdf>.

⁵¹⁶ Constanza Martínez Gaete, «6 consejos para diseñar paradas de autobuses accesibles y seguras», *Plataforma Arquitectura*, 31 de mayo de 2017, <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/870343/6-consejos-para-disenar-paradas-de-autobuses-accesibles-y-seguras>.

accesibles los pisos de los autobuses a los usuarios con dificultades de accesibilidad.⁵¹⁷

El punto de parada es a su vez un identificativo local, que tiene un componente emblemático, para su entorno de proximidad y, en algunas ciudades, incluso un ícono urbano (al igual que antaño sucedía con las cabinas telefónicas, los postes de correos o las fuentes de agua potable). Su diseño es, en consecuencia, trascendente, sin que colisione con unas condiciones óptimas de seguridad y confort. En primer lugar, las plataformas de espera han de estar dimensionadas para las puntas de demanda respecto de cada línea, en cada frecuencia horaria y en el sumatorio de subidas y bajadas. Por tanto, es evidente que **no todas las plataformas han de tener la misma dimensión**, diseños uniformes indican falta de atención en este aspecto. Es apreciable que en la parada existan espacios resguardados, ante las inclemencias meteorológicas, sin convertirlas en lugares recónditos, albergue de malhechores. La máxima transparencia posible es un gran activo de esos lugares, aunque luego no debiera ocurrir que la superficie inicialmente transparente se reconvierta en soporte publicitario o de los indicativos de líneas y horarios. En zonas con servicio en horario nocturno debería ser imprescindible que el punto de parada, su entorno más próximo y las rutas peatonales de aproximación estuvieran perfectamente iluminadas.⁵¹⁸

Transmisión de voz y datos a y desde la parada. Especialmente en medio estrictamente urbano las líneas de autobuses tienden, cada vez más, a disponer de mecanismos de información en las paradas, en tiempo real, sobre la previsibilidad de aproximación de las expediciones, que a menudo complementan con el envío de otro tipo de informaciones, incluidas las publicitarias. Esta potencia tecnológica puede ser utilizada también en sentido inverso, enviando información desde la parada al centro de control. Con un sistema de video-cámaras y un punto de detección de alarmas (preferiblemente automático o telefónico), el clima de seguridad en ese lugar se incrementaría sustancialmente (y no sólo para los usuarios del transporte público).

En relación al parque de vehículos. Así como la parada es la puerta, el autobús es el medio de transporte, y como tal, también esencial para definir la calidad del servicio, incluida la sensación de seguridad. De como sea, funcione o se perciba este vehículo, depende el ambiente que en él se viva. Conviene por tanto analizar cuidadosamente algunos aspectos determinantes, no tanto en función de otras consideraciones, igualmente válidas, como en función de esa percepción de la seguridad implícita en el propio vehículo. De cómo se accede o sale de él, se cancela el título de transporte, se llega al asiento (si hay disponibilidad), se convive con el resto del pasaje, se percibe el distanciamiento recomendable, se adecua el ritmo dinámico personal al de las aceleraciones y frenadas, consecuencia del tráfico y de las paradas o se vislumbra el resto de la circulación rodada, depende que nos sintamos más o menos seguros.

⁵¹⁷ SIGMA, «Guía de lineamientos en seguridad vial y peatonal para diseño y operación de sistemas de transporte masivo de buses».

⁵¹⁸ Kay Fitzpatrick y R. Lewis Nowlin, «Effects of Bus Stop Design on Suburban Arterial Operations», *Transportation Research Record* 1571 (1 de enero de 1997): 31-41, <https://doi.org/10.3141/1571-05>.

La estructura del vehículo. Un piso plano, sin desniveles en el interior de la plataforma, a nivel próximo a la zona de embarque, le convierte en un vehículo adaptado, sin necesidad de artilugios (a veces de complejo manejo). Una estructura ligera, pero reforzada en los puntos cruciales, que confiera solidez y capacidad de absorción de impactos, en caso de colisión o vuelco, pero sin llegar a aprisionar al pasaje. Con puertas de acceso en los dos lados de la cabina, útiles para el desencoche (tanto a izquierda como a derecha) y para la evacuación forzada; puertas que discriminen, con la máxima naturalidad, la entrada y la salida.

La motorización. Que incorpore tecnologías que reduzcan los efectos de la aceleración y desaceleración y los espasmos de los motores de explosión tradicionales, así como sistemas de engranaje de las marchas que eliminen el efecto salto y de frenado que incorporen mecanismos de atenuación del traslado de la desaceleración a la cabina y al pasaje.

Diseño interior de la cabina. Ergonómico y que facilite el desplazamiento a través del vehículo, evitando en lo posible las zonas de contacto personal para ofrecer una correcta salvaguarda higiénico-sanitaria (anchuras de pasos, disposición y altura de las barras de agarre), que cree con la disposición de los asientos (sean muchos o pocos) ámbitos de una relativa privacidad. Y una amplia superficie acristalada, que integre el paisaje en el interior del vehículo y a la vez nos permita controlar, desde nuestra posición, la evolución del tráfico exterior.⁵¹⁹

Mecanismos y tecnologías embarcados.^{520 521} Elementos de conexión con el resto del mundo. Al pasajero le interesa, además de saber que se encuentra viajando en un vehículo potencialmente seguro y confortable, que en caso de que surja algún incidente, tanto en su interior como en el exterior, que pueda afectar a su ruta, existan mecanismos de interlocución con el resto del sistema de transporte y de movilidad, que permitan reaccionar con prontitud y aplicar medidas correctivas. Afortunadamente la evolución tecnológica, producida durante las últimas décadas, ha convertido a los autobuses (evidentemente, no sólo a este tipo de vehículos) en centros emisores y receptores de datos e información ambulantes. Se trata entonces de analizar el nivel de equipamiento medio de la flota; las conexiones con los centros de control, el propio de la empresa, el central del Regulador, si es que existe, y los links con otros centros especializados del sector de la movilidad, singularmente control de tránsito y fuerzas de

⁵¹⁹ Andrés García Gracia et al., «Estudio para la mejora de las condiciones de seguridad y ergonomía del puesto de conducción de autocares» (Madrid: Centro Superior de Investigación del Automóvil y la Seguridad Vial, Instituto Universitario de Investigación del Automóvil y Fundación Instituto Tecnológico para la Seguridad del Automóvil (FITSA), marzo de 2013), https://espacioseguro.com/fundacionfitsa0/admin/_fitsa/archivos/documentos/0000082/INFORME_COMPLETO_reducido.pdf.

⁵²⁰ Transports Metropolitans de Barcelona (TMB), «Proyectos de innovación de TMB», TMB, accedido 1 de junio de 2020, <https://www.tmb.cat/es/sobre-tmb/innovacion-y-proyectos/innovacion>.

⁵²¹ Consorcio Regional de Transportes de Madrid, «Apostamos por la 'tecnología inteligente' para mejorar la gestión y calidad del transporte», Consorcio Regional de Transportes de Madrid, 25 de febrero de 2017, <https://www.crtm.es/comunicacion/sala-de-prensa/noticias/archivo/25022017-apostamos-por-la-tecnologia-inteligente-para-mejorar-la-gestion-y-calidad-del-transporte.aspx>.

seguridad, o en determinados supuestos, con centros hospitalarios, capaces de atender urgencias. La mayoría de los vehículos de un ámbito urbano, si no disponen ya de ello, pueden tener fácilmente instalado un sistema de seguimiento en tiempo real de su posición a lo largo de la ruta (y por tanto detectar cualquier alteración significativa, de trazado o de tiempo de paso), de las subidas y bajadas (con lo que se cuantifica el nivel de sobreocupación o de aislamiento y se puede actuar en consecuencia), del comportamiento del conductor, no sólo mediante mecanismos tipo “mano muerta” (también gracias al análisis de aceleraciones o frenazos inapropiados), de acciones indebidas del pasaje, por la instalación de sistemas de audio/video-vigilancia, por las señales de emergencia que, tanto conductor como pasajeros, pueden emitir y de un elevado nivel de datos de funcionamiento del vehículo, proporcionados por diversos sensores, que tratan continuamente información sobre temperatura de líquido de refrigeración, estado de neumáticos o frenos, consumo de combustible, etc., que situados en un histograma de un comportamiento altamente predictivo (es una de las virtualidades de un servicio regular de alta frecuencia), detectan fácilmente cualquier alteración de la cotidianeidad. Puede analizarse como se gestiona toda esta información y que respuesta reciben conductor y pasajeros del centro de control ante cualquier disfunción o anomalía. Es este uno de los principales problemas de la gestión de la información (el poco o mal uso que se hace de ella) y la falta de retornos satisfactorios. Quién y por qué orden (si no es simultaneo) recibe la información, cuando la trata, cómo se extraen conclusiones (que mayoritariamente deberían ser de carácter preventivo, no paliativo) y cómo se activan los protocolos de respuesta, para trasladar tanto información sobre escenarios de normalidad, como sobre posibles incidentes (antes de que vayan a ocurrir) o como debe actuarse una vez se estén produciendo.



287. Barcelona, autobuses biarticulados (2017). TMB.



288. Cali, Colombia, Estación de línea BRT MIO (2015).

Interlocución entre operador central y conductores. Hay que analizar los protocolos de actuación que cada empresa tiene en relación con la interlocución con sus conductores, a través de agentes directos o del centro de control. Si existen equipos embarcados de diálogo entre conductor y control, cada cuando se activan, por qué motivos (aparentes y reales), si se construyen históricos y que utilidad tienen, si se comparan preguntas y respuestas ante situaciones parecidas (del mismo o de diversos conductores). Cómo se activan mecanismos de interlocución ante la aparición de incidentes (desvíos de ruta, retrasos injustificados, pasajeros que no abonan su billete, ruidos sospechosos, inutilización de partes del equipo, etc.). Si se traslada a los pasajeros parte del contenido

de estos mensajes, para ofrecer sensación de normalidad o para dar explicaciones sobre el incidente ocurrido.

8.7. Otros aspectos de una visión global de la Seguridad en la Movilidad

Un último bloque de aspectos a reconocer lo constituyen los que producen niveles de intervención, directa o indirecta, que pueden afectar horizontalmente al conjunto de modos y al sistema de organización de los desplazamientos. En algún caso se trata de cuestiones que, teóricamente, tienen poco que ver con la seguridad intrínseca en los desplazamientos, pero, en cambio, si mucho con las sensaciones que les producen a los ciudadanos. En otros será evidente el impacto que, en uno u otro sentido, le puede provocar al usuario del transporte público o del espacio urbano en sus desplazamientos.

8.7.1. Las capacidades, organización y competencias de las Fuerzas de Seguridad y Protección Civil

Existen modelos policiales muy diversos en el Mundo, cómo lo son las organizaciones institucionales y las estructuras cívicas y socio-económicas de cada País o Área Geopolítica. Hay lugares en los que existe una diversidad de policías, que requieren de potentes órganos de coordinación y colaboración, para poder realizar su trabajo eficientemente, mientras que en otros existe una Autoridad única, dependiente de un determinado nivel de la Administración, a la que se supeditan el resto de cuerpos (si es que existen). No es objeto de este capítulo determinar el modelo de organización de las fuerzas de seguridad presumiblemente más eficaz para cada escenario. Nos limitaremos, aceptando la adecuación del sistema existente a las necesidades de la zona, a destacar algunos aspectos generales, que objetivamente creemos ayudan a reforzar la percepción de encontrarnos en un entorno seguro.

La existencia de una “Autoridad policial” con responsabilidad específica en materia de movilidad.^{522 523} Los ciudadanos aprecian que, ante cada situación de riesgo o de vulnerabilidad, exista alguien que tome la responsabilidad de dirigir las operaciones y a quien supediten sus actuaciones el resto de integrantes de las fuerzas de orden público (de las diversas Administraciones implicadas). Esa Autoridad puede ejercerse desde un mando único o a través de organismos de coordinación que designan a sus máximos responsables y/o portavoces. Es relativamente fácil reconocer a través de los protocolos de actuación establecidos (y mucho más analizando la realidad de sus actos) la existencia

⁵²² Ministerio del Interior y Dirección General de la Policía Comisaría General de Seguridad Ciudadana, «J.U.E. Brigada Móvil. Policía en el Transporte» (Madrid: Dirección General de la Policía, 2013).

⁵²³ Joan Carles Molinero i Juncà, «Delinqüència estacional: dificultats, reptes i estratègies» (Institut de Seguretat Pública de Catalunya. Jornada sobre seguretat i turisme, Lloret de Mar, 2012), <http://hdl.handle.net/2072/237223>.

y composición de estos entes, que deben ser los **encargados de transmitir seguridad institucional**.

La capacidad de actuación de las Fuerzas de Seguridad. Existen ratios muy diversas, en trabajos especializados y en artículos de divulgación,⁵²⁴ ⁵²⁵ relativos al dimensionamiento óptimo de estos cuerpos, en comparación con determinados parámetros de referencia (territorio servido, población atendida), tanto en términos presupuestarios, como de recursos humanos y otros indicadores. Se trata de saber contextualizar aquello de lo que se dispone, en relación a las realidades que estamos observando (no es lo mismo tratar la seguridad en un área metropolitana de un país emergente en Latinoamérica, que un centro urbano histórico de una vieja capital europea, por ejemplo). También deben ser considerados los medios tecnológicos y materiales y su grado de obsolescencia o de modernidad (el parque vehicular, vinculado al índice de motorización, la diversidad y adaptabilidad de los modos de que se dispone en relación al medio, los equipos de conexión y transmisión de datos y su compatibilidad con otros centros de servicios urbanos y personales, los centros de control, su escalabilidad y su capacidad para dar servicio en modo degradado, etc.). Finalmente, hay que detectar y poner en valor algunos indicadores de eficiencia obtenidos de actuaciones ya realizadas (tiempos medios de respuesta ante llamadas de incidentes, capacidad de anticipación, acciones preventivas con resultados positivos contrastados, operativos resueltos positivamente, balances de personas implicadas en operaciones y ratios de personal policial dedicado).

El papel de los otros cuerpos de servicios públicos. No nos estamos refiriendo sólo a los servicios médicos y sanitarios (hospitales o ambulancias), a los integrantes del cuerpo de bomberos y salvamentos o de protección civil y otros agentes cívicos, cuya actuación es esencial ante cualquier incidente que pueda poner en riesgo la integridad de personas o bienes materiales. Aunque podría parecer marginal, ante situaciones de inseguridad, riesgo sanitario, accidentalidad o comisión de actos criminales, muchas veces contribuyen a mantener un cierto clima de normalidad y de buen funcionamiento de la ciudad otros integrantes de servicios urbanos: los que hacen el mantenimiento del abastecimiento de agua, electricidad o gas, o de los servicios de comunicaciones, las brigadas de limpieza o de reparación de mobiliario urbano. Aquellos que reparan y reordenan, con la máxima prontitud, lo que ha sido dañado, para que, cuanto antes, la ciudad pueda retornar a la normalidad. Deben, por tanto, integrarse los protocolos de actuación de cada uno de estos grupos de intervención y detectar, como mínimo, el nivel de cumplimiento de algunos aspectos fundamentales: El nivel de coordinación en su actuación, los órdenes claros de prelación en la intervención (evidentemente es prioritario atender a los heridos, antes que limpiar la zona, pero quizás deba actuarse

⁵²⁴ Manuel Martín Fernández, «Policía, profesión y organización: Hacia un modelo integral de la Policía en España», *Reis*, n.º 59 (1992): 205-22, <https://www.jstor.org/stable/40183822>.

⁵²⁵ Asociación Unificada de Guardias Civiles y Sindicato Unificado de Policía, «Un Modelo de Seguridad para el siglo XXI. Propuesta de reestructuración del modelo policial español para su adaptación definitiva a un Estado democrático, moderno y europeo» (Madrid: AUGC y SUP, 24 de enero de 2013), https://www.sup.es/sites/default/files/pdf/modelo_policial_siglo_xxi_0.pdf.

de inmediato en la reparación de los servicios afectados), el tiempo promedio de duración de las intervenciones iniciales hasta que la ciudadanía percibe la vuelta a la normalidad (todos los heridos internados en hospitales, aunque no sanados, los servicios urbanos nuevamente en funcionamiento, aunque aún no se hayan podido sustituir las instalaciones afectadas, espacios públicos limpios y con los objetos dañados retirados, aun no habiendo repuesto el mobiliario urbano, etc.), los reportes al centro de coordinación de actuaciones (si existe) y los niveles de conformidad recibidos.

8.7.2. La organización del espacio urbano

Damos a la palabra organización un sentido funcional, no de diseño. Se trata de **cómo la Sociedad y sus Instituciones de gobierno distribuyen y gestionan las actividades que realizamos los humanos** aprovechando (o no) las potencialidades de un entorno físico, ese espacio urbano.⁵²⁶ De la manera en que interrelacionen infraestructura urbana, edificios y espacios libres, usos y actividades, deambular de los vehículos y las personas, en definitiva, de cómo se produzca la ocupación del espacio urbano, dependerá que estemos ante un escenario que nos sugiera y nos provoque un nivel mayor o menor de seguridad. Es difícil que la proliferación del comercio informal de carácter marginal, en la vía pública, cree una mayor sensación de seguridad, pero en cambio que existan **actividades comerciales**, con expositores a pie de calle, con espacios de transición entre el interior de las tiendas y el paseo de peatones y personal atendiendo a los visitantes, sí que aporta esta sensación, sea en un bazar, un mercado, una galería comercial o una avenida principal con usos terciarios bien implantados.⁵²⁷ Un **intercambiador de transporte**, con aparcamientos para vehículos privados, zonas de espera para el transporte público individual, andenes donde encochar y desencochar los autobuses, estación ferroviaria incluida, amplios vestíbulos, zonas de compra de billetes, barreras tarifarias, equipos de vigilancia, áreas comerciales y de servicios, sugiere, de entrada, un ámbito ordenado, bien organizado, que crea confianza y seguridad. Pero todos sabemos que esta misma descripción, matizada, en algunos lugares quiere decir moto-taxismo y bici-taxismo, comercio ambulante (de dudosa trazabilidad de productos), buses sin control de accesos, más allá del propio conductor, barreras tarifarias que no facilitan los intercambios modales, servicios higiénicos insalubres y con riesgos de contagio y (a veces) una población flotante que no inspira confianza o unos servicios policiales no siempre suficientemente atentos. Se trata de dos modelos organizativos, quizás formalmente parecidos, pero que producen escenarios opuestos, en términos de confiabilidad. Una **zona industrial y de logística**, situada en los suburbios de una población, siempre constituirá un entorno poco propicio al estar para los que se desplacen caminando, pero si existen aceras amplias y bien pavimentadas, un buen arbolado y alumbrado público, los establecimientos tienen franjas horarias de apertura variadas, puestos de vigilancia en contacto con el espacio exterior y que dispongan de cámaras de video-vigilancia, puntos de socorro, para dar señales de alarma, ante la posibilidad de comisión de actos delictivos, las fuerzas de seguridad realizan abundantes

⁵²⁶ Matthew Carmona et al., *Public Places, Urban Spaces* (Oxford: Architectural Press, 2003).

⁵²⁷ Lerner, *Acupuntura urbana*.

rondas, identificándose, y discurren líneas de transporte público por sus calles, se conseguirá mejorar esta imagen de pertenencia a una estructura urbana consolidada y correctamente organizada, con lo que incluso ese espacio puede llegar a tener cierto atractivo y perder la connotación suburbial.^{528 529} Se trata sólo de algunos ejemplos de cómo organizando el funcionamiento de la ciudad, bajo criterios que prioricen la creación de un clima de seguridad, podemos sentar las bases para que realmente esta sea más segura y, especialmente, para que sus habitantes y visitantes, se sientan más seguros y acompañados.⁵³⁰ **Porqué un entorno organizado y equilibrado es el marco adecuado para el desarrollo de actividades que fomenten el bienestar de las personas, que quiere decir también que se encuentren a gusto en él, seguras.**⁵³¹

8.7.3. La señalética

La ciudad “dialoga” con sus habitantes y también con quienes la visitan, cotidiana o esporádicamente.^{532 533} De cuál sea el lenguaje y la expresión visual utilizados dependerá también el nivel de confianza que la ciudad cree en sus interlocutores (todos los que se desplazan por ella). Es la misma pauta de comunicación que establecemos entre las personas. Con algunos ni dialogamos, porque no lo necesitamos o porque el intercambio de opiniones e información nos parece poco relevante o inútil. Con otros mantenemos una distancia, un cierto temor, ante la dureza de sus expresiones. En cambio, otras actitudes de expresión facial, gestual y oral, nos provocan el deseo de buscar complicidades y de establecer comunicación. **Apliquemos estos mismos criterios a las percepciones que recibimos de la señalética urbana de la ciudad analizada.**

Hay ciudades (o partes de la ciudad) **que no expresan nada, o lo expresan con poca claridad.** Los indicativos de localización están mal situados o deteriorados, la señalización horizontal o vertical de tránsito es inexistente, obsoleta o está mal conservada, la toponimia de las redes de transporte no responde a lugares identificables o direcciones comprensibles. Y, sobre todo, no existe una imagen de conjunto que permita comprender la ciudad, su estructura, sus ejes y direcciones preeminentes, como cambia a lo largo del tiempo. En esta ciudad es difícil sentirse a gusto, y mucho menos

⁵²⁸ Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona y Autoritat del Transport Metropolità (ATM), «Quadern del Pacte Industrial 8. Accessibilitat en transport públic col·lectiu als polígons d'activitat econòmica de la RMB» (Barcelona: Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona, 2014), <http://www.estudislocals.cat/estudi-local/accessibilitat-en-transport-public-collectiu-als-poligons-dactivitat-economica-de-la-rmb/>.

⁵²⁹ Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona y Autoritat del Transport Metropolità (ATM), «Quadern del Pacte Industrial 5. Guia per a l'elaboració de plans de mobilitat als polígons industrials» (Barcelona: Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona, 2014), <https://es.slideshare.net/pacteindustrial/q5-guia-per-a-lelaboraci-de-plans-de-mobilitat-als-polgons-industrials>.

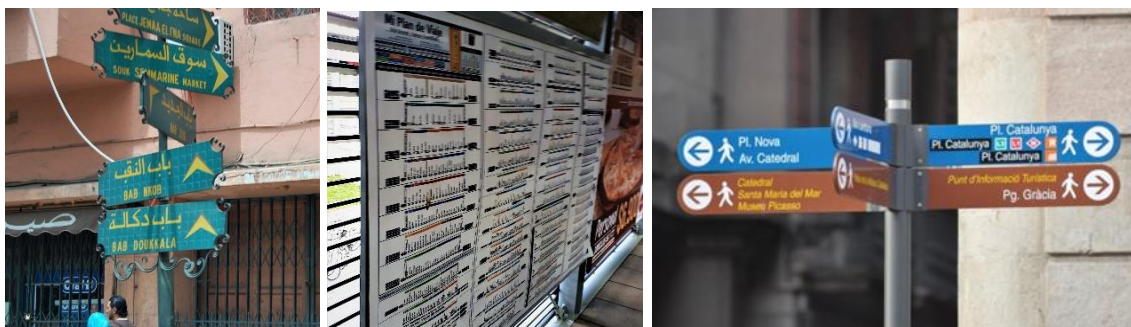
⁵³⁰ Ana Luísa Brandão y Pedro Brandão, *O lugar de todos: interpretar o espaço público urbano* (Lisboa: IST-ID, Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e Desenvolvimento, 2019).

⁵³¹ Gehl, *La humanización del espacio urbano*.

⁵³² Villena Higuera, Molina Fernández, y Fernández, *Ciudades con vida: Infancia, participación y movilidad*.

⁵³³ Schwartz y Rosen, *Street Smart: The Rise of Cities and the Fall of Cars*.

seguro. Crea intranquilidad, no da confianza. Sólo la usan los que la conocen, y sólo para sus actividades recurrentes (no invita a ser redescubierta).



289. Marrakech (2009).

290. Bogotá, Transmilenio (2018).

291. Barcelona, Ciutat Vella (2017). Fotos del Autor.

El paradigma opuesto: **una ciudad que se esfuerza en comunicar**. Que se expresa en diversos idiomas, para atender la multiculturalidad creciente. Que utiliza soportes tecnológicos y lenguajes diversos (aplicaciones de internet, equipos interactivos en el espacio urbano, señalización estática, etc.), para acercarse mejor a cada tipología de interlocutor. Que dinamiza sus mensajes y alerta de posibles cambios e incidencias. Que dispone de un cerebro dedicado a la comunicación, en el que se piensa en cómo poder beneficiar al ciudadano y en cómo mejorar las prestaciones de la ciudad a través también de la comunicación. **Esta ciudad se hace confiable, aporta sensación de seguridad.**⁵³⁴ La gente puede saber fácilmente donde está, cómo desplazarse y hacia dónde, que le espera allí (que puede ocurrir), cómo va a resolver las incidencias que se le produzcan (sobre las que sabe que va a recibir también información). Seguirán existiendo riesgos e incertidumbres, pero el nivel de control que pensamos vamos a tener sobre ellos va a ser muy superior. De nuevo, nos sentiremos más seguros.

8.7.4. Los medios de comunicación

El papel de los medios de comunicación como relatores de lo que ocurre, pero también como creadores de opinión, condiciona nuestra propia capacidad para percibir nuestra realidad (la de cada uno de nosotros), que además es cambiante, a partir de la acumulación de informaciones y opiniones recibidas y de nuestra propia reflexión, sustentada en el bagaje cultural acumulado. Simplificando: **las cosas son como nos las cuentan y como las acabamos imaginando**. Por tanto, de cómo nos las cuenten depende, en gran medida, como vayamos a sentirnos, también en materia de percepción de la seguridad. Sucede además que los intereses que giran alrededor de los medios de comunicación son a menudo complejos y variados. Las audiencias crean líneas editoriales, como también las crean los anunciantes y los grupos de presión (y todas estas influencias incluso se retroalimentan).⁵³⁵ Por ello, a menudo, los mismos hechos son descritos y valorados de maneras muy diferentes en diversos medios, según

⁵³⁴ Simoes, «Tecnología y evolución de la Movilidad. Adaptabilidad y Seguridad».

⁵³⁵ Enrique Gil Calvo, *El miedo es el mensaje: riesgo, incertidumbre y medios de comunicación* (Madrid: Alianza, 2003).

sean los intereses dominantes en cada momento o situación (por ejemplo, en nuestro caso, los de la industria de la seguridad, la farmacéutica o bio-médica, el vehículo eléctrico o compartido o los de determinado modo de transporte colectivo). Por otra parte, en este mundo globalizado, también los medios de comunicación se ven influenciados por tendencias que surgen en entornos a veces muy alejados, geográfica o sociopolíticamente, del nuestro, pero que rápidamente son incorporadas a nuestro bagaje contextualizado. Otro aspecto que influye mucho en la magnificación o relativización de las noticias y sucesos (tanto las positivas, como los negativos) es el de la acumulación o falta de elementos para llenar los espacios de comunicación. Los medios viven de la divulgación de informaciones y opiniones; sin noticias no hay prensa. Cuando, por la razón que sea, hay sequía, las pocas novedades que surgen crecen, se magnifican. En otras ocasiones, ante la avalancha de sucesos o eventos, es necesario seleccionar y/o dimensionar. Y lo mismo ocurre con la duración de la difusión del tema; en determinadas circunstancias desaparece rápidamente de la actualidad y en otros momentos perdura, se recrea y reenfoca. Se hace difícil en consecuencia establecer un relato uniforme ante cualquier situación derivada de un incidente relacionado con la Movilidad. Lo que para unos es un accidente, para otros se trata de una falta de competencia o de previsión, o de un hecho delictivo. Sin embargo, estas dificultades intrínsecas no han de evitar que evaluemos adecuadamente el impacto que los medios de comunicación producen en relación a la percepción de la seguridad en entornos de movilidad. En qué medida, los medios de comunicación, con sus mensajes, deforman la percepción de la seguridad de los ciudadanos (cosa que, en ciertos ámbitos, seguramente ocurre).

Adecuación de los mensajes a la realidad transmitida y percibida oficialmente.⁵³⁶ Si acreditamos que, en nuestro entorno, los mensajes que aparecen en los medios de comunicación o que lanzan los opinadores profesionales son muy parecidos a las versiones transmitidas por los portavoces de las instituciones y entidades implicadas y todos coherentes entre sí, será lógico concluir que el nivel de influencia de los mensajes sobre las actitudes de los ciudadanos es razonablemente ecuánime y acorde a la realidad percibida por la mayoría. Podemos considerar así que un nivel elevado de coincidencia entre la diversidad de medios y soportes (radiofónico, televisivo, redes y prensa escrita) conduce a una mayor verisimilitud de la información. Si todos publican lo mismo, y además estos contenidos se asemejan a lo que aparece en las notas de prensa y los comunicados emitidos por portavoces oficiales, será que nos acercamos a una realidad más universal.

La “opinión” de las redes sociales.⁵³⁷ En el mundo actual, dominado por internet, también es un factor a valorar la coincidencia entre lo que publican los medios y lo que expresan los ciudadanos a través de las redes sociales, con la salvedad de la poca o

⁵³⁶ Gotzon Toral, «Tertulias y periodismo de agitación», *Zenbakia* 34 (mayo de 1999), <http://www.euskonews.eus/zbk/34/tertulias-y-periodismo-de-agitacion/ar-0034004001C/>.

⁵³⁷ Francisco García García, Manuel Gértrudix Barrio (coordinadores), y Felipe Gértrudix Barrio, *Actas II Congreso Internacional Sociedad Digital: espacios para la interactividad y la inmersión* (Madrid: Icono 14 Asociación Científica, 2011), <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=510549>.

mucha representatividad social de esos ciudadanos en el conjunto de la Sociedad. Una selección de los mensajes aparecidos en las redes sociales, una valoración de la intensidad con que aparecen, de la diversidad de emisores y seguidores y de la coincidencia (o no) de sus contenidos con los emitidos por los portavoces oficiales y/o con los reproducidos por los medios de comunicación, nos ayudará a contextualizar el nivel de supuesta objetividad de los flashes que, por uno u otro camino, están llegando al conjunto de la Comunidad.

El peso de la información y la opinión publicadas. Finalmente, la extensión (en términos de minutaje, de emisiones, de páginas dedicadas, etc.) que se dedica a las diversas noticias sobre movilidad a lo largo del tiempo, con una valoración sobre aspectos divulgativos de medidas preventivas o explicaciones de noticias relacionadas con hechos delictivos o accidentales, nos permitirá también comprobar si hay un nivel elevado de preocupación por las medidas que ayudan a crear un entorno favorable a la movilidad o, por el contrario, prima la detección de situaciones que cuestionan la seguridad y se hace más hincapié en las situaciones de inseguridad. Con lo que podríamos detectar una tendencia a un cierto positivismo o negatividad de los medios (y de la propia Sociedad) en relación a las condiciones de movilidad. Esto también nos permite detectar el nivel de preocupación social que en cada momento producen los temas vinculados a la movilidad y la seguridad y el grado de concienciación de los emisores y receptores de conocimiento acerca de la cuestión.

8.7.5. Educación en seguridad

Que esté situado en el último apartado de este capítulo no significa en absoluto que se trate de un aspecto menor de la evaluación del nivel de percepción de la seguridad, en la movilidad de un territorio. Al contrario, del nivel de formación de los habitantes del ámbito de estudio depende directamente su sensación de seguridad. **De cómo los responsables institucionales y cívico/sociales** (de movilidad, de seguridad, de educación, también de sociabilidad) **y especialmente aquellos que han de ser ejemplo en los entornos familiares, sean capaces de introducir una determinada cultura de movilidad** (de los modelos alternativos, los aportes, las cargas, las externalidades, las oportunidades, los riesgos objetivos y subjetivos, etc.) dependerá que **surja un escenario determinado de condiciones de desplazamiento y de nivel de capacidad, para aprovecharlo en la ejecución de cada proyecto vital.**

Los factores de evaluación en este caso han de estar forzosamente vinculados a los currículos docentes y a las actividades para/extraescolares que completan la formación de los alumnos; aunque también pueden tomarse en consideración otros espacios formativos, a los que podamos acogernos a lo largo de la edad adulta.

Si existen en la enseñanza básica asignaturas (o temas incluidos en ámbitos más extensos) que aporten conocimiento y actitudes para el desarrollo de una capacidad de desenvolvimiento personal, en escenarios diversos de condiciones de movilidad, esa comunidad estará más preparada para “entender” los niveles potenciales de riesgo y

para actuar en consecuencia y, por tanto, su nivel de percepción estará más ajustado a la realidad objetiva (será más positivo, o menos influenciable).

Si los niños son educados en la tolerancia, el respeto y otros valores que den prevalencia a la convivencia pacífica y a la colaboración entre personas iguales, las posibilidades de llegar a niveles elevados de conflictividad en el espacio público serán siempre menores.

Además, **ante la aparición de situaciones de riesgo** (por acciones violentas de delincuencia o por causas accidentales o naturales) **el contingente de actores dispuesto a ayudar y mitigar los efectos de la situación sobrevenida será siempre mayor, y su resolución y capacidad de actuación también.**

Igualmente, una población formada atenderá con mejor disposición las indicaciones de los cuerpos de seguridad y de protección civil y colaborará en la creación de un clima más favorable a la resolución ordenada de las incidencias, con lo que el conjunto de la colectividad percibirá niveles más elevados de normalidad y, por tanto, de confianza en la correcta ejecución de los protocolos ya decididos.⁵³⁸

Si en los centros de trabajo se promueve la adopción de planes de desplazamientos de empresa, que estimulen entre los trabajadores y visitantes medidas de movilidad sostenible, sus reacciones ante nuevos supuestos, previstos o imprevistos, contendrán mayores dosis de racionalidad y sentido común, que contribuirán a la instauración de condiciones más favorables para todos.

Si las autorizaciones para conducir vehículos incluyen, además de las reglas mínimas de uso del espacio viario y de los propios vehículos, instrucciones sobre cómo gestionar situaciones de riesgo potencial y maneras de atender a otras personas necesitadas, todos nos sentiremos más seguros, pues sabremos autoprotegernos y conoceremos que otros muchos están en condiciones de ayudarnos ante cualquier incidencia.

Una Sociedad que destina tiempo de formación colectiva a estos aspectos tiene bases más sólidas para sentirse razonablemente segura en su movilidad. Una Sociedad que educa desde la infancia en estos ámbitos puede alcanzar niveles más elevados de convivencia en el espacio público.



292. Educación vial y Movilidad Segura (2018). Strella Morales.

293. Guía del Peatón. Fundación CNAE.

294. Programa de Educación para la Movilidad Segura y Sostenible. Ayuntamiento de Puente Genil (2017).

⁵³⁸ Ricardo L. Barceló Sánchez et al., «Guía de educación vial. Para la integración de personas con discapacidad en una movilidad segura» (Madrid: FEAPS Castilla La Mancha y Fundación CNAE, 2012), http://fundacion.cnae.com/upload/files/documentos/Guia_peaton_r.pdf.

8.8. Algunos comentarios finales a este capítulo

Como se ha intentado destacar a lo largo del texto, existen tres visiones sobre la Seguridad en relación a la Movilidad: **la reducción del riesgo de accidentes, la de la criminalidad y, más recientemente, la derivada de las condiciones higiénico-sanitarias en los desplazamientos.**

Son aspectos diferentes, pero que conjuntamente, crean un clima de Seguridad en el entorno urbano. Para mejorar este clima no es suficiente con actuar sobre los modos de transporte o la circulación y sobre los espacios por los que nos desplazamos. Hay que intervenir de una manera más global en el funcionamiento de la ciudad, en todos los sectores de actividad, pública y privada, que tienen impacto sobre el modelo de Movilidad existente en este ámbito territorial.

Incrementar la sensación y la percepción de seguridad es mucho más que reducir la accidentalidad o los índices de delincuencia, es conseguir que la gente crea que puede desarrollar sus proyectos vitales en un entorno seguro, que no se sienta aislada ni con miedo o terror por tener que salir a la calle, desplazarse y relacionarse.⁵³⁹

Este clima se construye no solo mediante acciones directas sobre el espacio público y las redes de transporte. Por descontado que estas son imprescindibles, pero sin un marco institucional y social comprometido con el proceso, a largo plazo, de mejora de las condiciones de seguridad, que supere posiciones ideológicas y culturales, no se lograrán resultados positivos.



295. Porto Alegre, Plaza Alfandega (2016). Ventura, M.

Medios para actuar, conocimientos y experiencia hay. Incluso puede decirse que existe en muchos lugares del mundo una muy potente industria de la seguridad, preparada para atender cualquier tipo de requerimiento tecnológico o humano. Afortunadamente es un sector que ha evolucionado muy positivamente en los últimos decenios, aunque con productos y equipos de un elevado coste económico, no siempre fácilmente accesibles para una parte de la Sociedad, por más que a veces se acaben destinando recursos muy importantes (de las Administraciones públicas y también privados) a paliar los efectos de esa falta de medios preventivos.

⁵³⁹ Gallego Gamazo y Martínez Aransay, «La seguridad en el espacio público».

Se trata de saber priorizar, de coordinar medidas, de habilitar la capacidad de intervención de todos los agentes en las fases de planificación, programación, proyecto y ejecución de iniciativas de transformación urbana, que aparentemente a veces pueden tener poco que ver con la seguridad y el riesgo de accidentes.

Actuar siempre preventivamente, e implementar soluciones paliativas únicamente cuando la corrección del riesgo solo puede hacerse mediante el uso de tecnologías y equipos humanos preparados,⁵⁴⁰ sobre unas preexistencias (tejidos urbanos históricos y consolidados) que no podemos desperdiciar ni abandonar (nuestras ciudades son antiguas y las más recientes también lo serán algún día, si no las modernizamos paulatinamente).

Conseguir segmentar los modos de desplazamientos en el espacio público y dar preeminencia a los más sostenibles (andar, bicicleta y transporte público) es otra manera de luchar para reducir la siniestralidad y crear percepción de seguridad.⁵⁴¹

Es imprescindible también ejemplificar mediante datos e indicadores la tendencia evolutiva del comportamiento del Sistema de Movilidad, en términos de Seguridad.

Sin embargo, la percepción ciudadana del nivel de seguridad existente en el espacio público y en los medios de desplazamiento no siempre está sustentada en datos estadísticos, porque en realidad lo que cuenta no es la mayor o menor cantidad de incidentes que puedan suceder, sino cómo los siente la Comunidad. Es esa visión subjetiva la que crea en cada individuo un marco propio desde el que pueda o no sacar provecho de los diferentes escenarios de servicios de movilidad, que el entorno urbano pone a su disposición.⁵⁴²

Sacar provecho quiere decir vivir. Ser capaces de desenvolverse confortablemente, sin temor, en el medio urbano, que hemos convertido ya en nuestro hábitat natural. Es por ello que en pocos ámbitos de la actuación en relación a los servicios públicos es tan importante una comunicación ecuánime y positiva de la evolución de la organización y el comportamiento de la ciudad para estimular o detraer en cada individuo los deseos de contactar con el resto de la Sociedad⁵⁴³ (de ejercer su derecho a la movilidad o a la no-movilidad).

Es esencial poner a disposición de todos información contrastada, correctamente evaluada, con trazabilidad temporal, que nos ayude a contextualizar tanto los episodios coyunturales como las tendencias profundas, expresada inteligiblemente (es decir, que resulte también útil a los profanos), con pautas ordenadas, que valoricen aspectos del conocimiento del funcionamiento del sistema viario y de espacios públicos,

⁵⁴⁰ Simoes, «Tecnología y evolución de la Movilidad. Adaptabilidad y Seguridad».

⁵⁴¹ Rivera Vila, «El uso de la bicicleta como alternativa de transporte sostenible e inclusivo para Lima Metropolitana: recomendaciones desde un enfoque de movilidad».

⁵⁴² García García, Gértrudix Barrio (coordinadores), y Barrio, *Actas II Congreso Internacional Sociedad Digital: espacios para la interactividad y la inmersión*.

⁵⁴³ Jan Gehl, *Life Between Buildings: Using Public Space* (Island Press, 2011).

de los edificios e instalaciones que los rodean y de las redes de transporte y sus equipamientos, a menudo no considerados como prevalentes.

En cada ámbito territorial, incluso en el mismo en momentos diferentes, deberán utilizarse factores diversos para analizar y valorar las condiciones objetivas y subjetivas de Seguridad en la Movilidad. Un método de estudio será siempre útil, pero sólo si somos capaces de profundizar también en aquello que no es pura métrica (sin abandonar la constatación cuantitativa, la capacidad de síntesis y la de comparación con otros entornos de las situaciones detectadas).

La capacidad de comunicación, el conseguir que los interlocutores (de cada nivel) entiendan (y sólo lo entenderán si se lo sabemos explicar) las cifras, los indicadores y las correlaciones que emanen de nuestros modelos de evaluación, en este campo es tan importante (o más) que los propios resultados. Ese es el reto más importante al que nos enfrentamos, **conseguir que lo generalizable no sepulte las realidades particulares de cada individuo, de cada zona del territorio, de cada comunidad y de cada sistema urbano.**

Estimular la evolución y transformación de nuestras ciudades para que se conviertan en metrópolis compactas y multifuncionales, eficientes y organizadas, capaces de atender las necesidades y deseos individuales y colectivos de sus habitantes, inclusivas y que eviten las desigualdades sociales, es una garantía de reducción de la delincuencia, gracias al impulso social que la propia ciudadanía podrá ejercer sobre su entorno.⁵⁴⁴

En ese contexto **la Movilidad aparece como un ámbito de relación personal y de interlocución colectiva, que permite desarrollar nuestros proyectos vitales.** Una ciudad segura facilita los desplazamientos y desplazarse libremente es la condición imprescindible para poder interactuar en el seno de la Comunidad.⁵⁴⁵

Sin el soporte institucional y colectivo continuado, unas fuerzas policiales y una judicatura que garanticen la observancia de la Ley, actuando coordinadamente con el resto de estamentos y organizaciones, un modelo educativo que inculque estos valores y unos medios de comunicación y creadores de opinión que defiendan el relato, tampoco será posible alcanzar, y especialmente mantener, niveles elevados de confiabilidad y seguridad en nuestro espacio público.

⁵⁴⁴ Rueda Palenzuela, *Barcelona, ciutat mediterrània, compacta i complexa. Una visió de futur més sostenible*.

⁵⁴⁵ Asamblea de las Naciones Unidas y UN Hábitat, «Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para Todos».

Capítulo 9

La Gobernanza del espacio público en el ámbito de la Movilidad

Algunos ejemplos

9.1. Introducción

A menudo tendemos a confundir el sentido preciso de las palabras “ordenación” y “planificación” lo que también nos ocurre con “urbana” y “urbanística”, de la misma manera que mezclamos “transporte” y “movilidad”, como si fueran dos acepciones del mismo concepto. El juego que dan estas seis expresiones, y las innumerables opciones de utilización combinatoria que técnicos, políticos, juristas y gente común hacemos con ellas, constituyen el marco de ideas en el que buceamos para intentar dar respuesta a un problema de enorme complejidad.

Los humanos, que hemos decidido, como seres sociales que somos, vivir en comunidad desde hace miles de años, nos enfrentamos también desde el inicio de la existencia de las ciudades al problema de la organización de su funcionamiento. Un problema que no procede de la ciudad, como a veces se pretende hacer ver, sino que lo creamos los propios ciudadanos, que por el sólo hecho de ser personas, individuos, necesitamos reglas de convivencia, como las necesitábamos en el “clan” o en la “tribu”. Vivir en comunidad exige cumplir con unos protocolos, los que sean, saber en qué medio nos hallamos, cuáles son sus límites, de qué manera podemos acceder a los recursos disponibles, quienes integramos la comunidad, a quienes aceptamos como vecinos, que jerarquías existen, quien posee la autoridad, sobre qué y cómo la adquiere y la conserva, como hemos de contribuir a la provisión de servicios esenciales, etc. Todo ello para poder establecer algún tipo de previsibilidad, en nuestra vida, la de nuestros seres más cercanos, nuestras actuaciones y las de los otros, si esperamos conservar o mejorar nuestra posición en ese conjunto y darle sentido y sentimiento de continuidad y pertenencia a nuestra existencia.



296. Azerbaiyán, elecciones presidenciales (2018).



297. Puno, lago Titicaca, comunidad indígena Uros (2011).



298. Canal de Panamá, Gatún Locks (2014). Fotos del autor.

Por todo ello, **vivir en la ciudad significa estar dispuesto a utilizar lo que ella nos ofrece, no lo que deseamos, que quizás no exista, y a entregarle lo que nos pide, no sólo lo que queramos ofrecerle**, porque a menudo la Comunidad, la ciudad, nos exige más de lo que estábamos inicialmente dispuestos a ofrecerle (p.ej. incluso en términos de privacidad). Estos intercambios, entre individuo y ciudad, a menudo requieren desplazamientos; mandar y recibir objetos, trasladar personas, a veces solo mensajes,

datos o informaciones. Es lo que hemos dado en definir como “la **Movilidad Urbana**”, que incluye en su seno el transporte de todo aquello que requiera ser desplazado.⁵⁴⁶

9.2. La planificación y gestión de la Movilidad

En general, entendemos más claramente el concepto movilidad a partir de una **aproximación material, espacial**. Las personas y las cosas, también los servicios están en un punto y necesitan desplazarse a otro; se requiere un itinerario y un desplazamiento, que además acostumbra a ser unidireccional, a lo sumo se establecen “cadenas de desplazamientos”, con fracturas de itinerarios para realizar gestiones diversas, en lo que podemos denominar un desplazamiento multipropósito. Sin embargo, la virtualidad, el “contacto digital”, están transformando muy rápidamente esta acepción del concepto movilidad. Y la posibilidad de que existan “multi-emisores”, “multi-receptores” y “multi-custodiadores” (el blockchain) transforma radicalmente esa idea de unidireccionalidad en la transmisión, como también la de materialidad (¿Quién va a retirar una copia de un contrato de la notaria dentro de unos años?). Pero incluso en escenarios virtuales, y no digamos en los materiales, para saber dónde ocurren o se encuentran las cosas o actividades **nos es útil la ordenación y la planificación, también la física, la urbanística, la que nos permite conocer la disposición y el estado de las redes, todas, también las de transporte, de personas, objetos, servicios o datos.**



299. Blockchain, Cdecomunicacion.es Logística (2020).

300. Girona, POUM (2002).

Ocurre, por otra parte, como se ha intentado destacar en otros apartados de esta tesis, que el medio urbano en el que nos desenvolvemos está muy consolidado, es muy maduro. **Las capas más recientes de la relación digital se superponen a las capas físicas de la ciudad preexistente, que nos resulta imprescindible incluso para desempeñarnos en estos nuevos escenarios.** La señal telefónica, de voz y datos y de internet, discurre finalmente por cableados, puestos de emisión y reemisión y penetra en nuestros hogares y centros de trabajo, educativos o de cualquier otra actividad, a través de elementos “materiales”; nuestros ordenadores son materiales, nuestros teléfonos también, hasta las pantallas holográficas, lo son (a veces conviene recordarlo). Luego, seguimos precisando de entornos ordenados, funcionalmente eficientes, capaces de

⁵⁴⁶ Ventura i Teixidor, *Espacio y movilidad: la arquitectura de los desplazamientos*.

asimilar los nuevos requerimientos de que precisamos para desarrollar las extraordinarias potencialidades que la tecnología nos ofrece. Entornos por los que hemos de seguir desplazándonos (ahora física y virtualmente). Esta es la movilidad que deberemos gobernar, la ciudad que hemos de hacer que funcione.

Estamos acostumbrados a un tipo de intervención sobre el espacio urbano (sea cual sea su escala) que responde a la siguiente secuencia⁵⁴⁷: **Primero constatamos**, analizamos las preexistencias, las valoramos y ponderamos, en clave de presente y de futuro (también habitualmente en clave evolutiva; ¿por qué nos encontramos hoy en este escenario?). **Seguidamente planificamos las intervenciones** (¿transformaciones?) respecto de las que hemos recibido instrucciones, más o menos, precisas, una planificación que a menudo tiene solamente base física, material (constructiva), y en la que las “actividades” (permitidas, admitidas, condicionadas o prohibidas) están diseñadas bajo el exclusivo criterio de “ocupación de los contenedores”, también de las redes de comunicaciones, de vialidad o de transporte (la capacidad para atender la demanda potencial). Son escasos los instrumentos de planificación urbana en los que la aproximación proyectual se produzca desde la “voluntad” de organizar el funcionamiento integral, equilibrado y armónico de un entorno urbano. Eso lo dejamos para luego (luego quiere decir aquí: hacer que ese entramado urbano funcione). **Finalmente ordenamos u organizamos** (¡Qué diferencia semiótica tan sustancial existe entre las dos palabras!, a nuestros efectos, y ¡Qué mal que acostumbramos a interpretar el sentido de la palabra “ordenar”, cuando nos referimos al funcionamiento de la ciudad!⁵⁴⁸) las actividades en el marco de esa planificación, usualmente a partir de postulados promovidos por otros agentes, otros “reguladores”, que han intervenido poco en las fases previas, para los cuales, en demasiadas ocasiones, la planificación adoptada (reglamentaria y físicamente) es percibida más como una limitación a sus necesidades, que como el campo de juego en el que poder desarrollar todas sus potencialidades. Qué importante sería poder acostumbrarse a **invertir los órdenes y a planificar el espacio (y el tiempo) a partir de las necesidades de gestión de las funcionalidades previstas, para un ámbito cronológico previamente fijado** (no confundirse; una cosa es la vigencia de un plan y otra muy diferente la permanencia en ese espacio/tiempo, de determinadas actividades, que a veces mudan previamente y otras se asientan indefinidamente).

Esta reflexión tiene una especial trascendencia en relación al ámbito de la movilidad y la utilización del espacio público viario. Nuestra obsesión es (nos atrevemos a decir: debería ser) **conseguir que en/por un determinado punto, en un instante determinado**

⁵⁴⁷ Carlos A. Bana e Costa y Euro Beinat, «Model-Structuring in Public Decision-Aiding» (Londres: LSE, Department of Operational Research, 2005), <https://www.semanticscholar.org/paper/Model-structuring-in-public-decision-aiding-Costa-Beinat/9e379bfbdb3d2d7a18f1ba0dfa83dcedf981d48b>.

⁵⁴⁸ El Diccionario de la Real Academia Española, define Ordenar como “Colocar algo o a alguien de acuerdo con un plan o de modo conveniente. Mandar, imponer, dar orden de algo”. En cambio, Organizar: “Establecer o reformar algo para lograr un fin, coordinando las personas y los medios adecuados. Poner algo en orden”.

y en unas condiciones preestablecidas, exista un “flujo” (de personas, objetos, datos...), que “circule” (o se halle presente), sin ocasionar “turbulencias” no previstas en dicho entorno, y que esa ecuación de equilibrio pueda trasladarse a lo largo de toda la red (el sistema) desde un/varios orígenes a un/varios destinos, en un periodo de tiempo prefijado, con las adecuadas condiciones de seguridad, confort y coste, minimizando las externalidades negativas y optimizando las positivas.⁵⁴⁹



301. FGC, Rubí, Centro de control Tráfico (2019).

302. Barcelona, Nord-este Diagonal, cruce semaforizado, Tranvía, peatones y circulación rodada (2018).

303. Barcelona, repartidor a pie en Ciutat Vella (2017). Fotos del autor.

Se trata de una tarea sumamente compleja (como puede desprenderse de la propia expresión), que implica siempre a un número diverso y elevado de agentes (multidisciplinariedad), que requiere de visiones forzosamente holísticas y que integren planificación, ejecución y gestión y, en consecuencia, debe tener continuidad en el tiempo. No podemos, sólo, redactar y entregar proyectos, aprobar planes o contratar servicios. **En movilidad el “seguimiento” es esencial.**

Sin embargo, en la visión tradicional del proceso, esta aproximación, cuando es urbanística, supone que nos refiramos al diseño espacial del territorio, los espacios públicos, la red viaria, las instalaciones y servicios, las edificaciones y las actividades que pretendemos implantar o reordenar en el ámbito de una ciudad (más o menos) “planificada”.⁵⁵⁰

En cambio, cuando ordenamos el “funcionamiento” de la ciudad, no su estructura física, la planificación es sectorial: planes de redes de servicios, de actividad comercial, de centros educativos, de tráfico, etc.

Los gestores públicos (cada uno desde su estricto ámbito competencial) organizan y controlan luego la cotidianeidad de la ciudad (y de sus habitantes) aplicando las reglas que se derivan de esta suma o yuxtaposición de planificaciones, que al menos deberían estar coordinadas.⁵⁵¹

No obstante, en este contexto imperfecto, al menos uno de los instrumentos que cohesiona (con mayor o menor conciencia) el equilibrio del sistema urbano es la

⁵⁴⁹ Valerie Belton y Theodor Stewart, *Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach* (London: Springer Science & Business Media, 2002).

⁵⁵⁰ Ana Fani Alessandri Carlos, *A Produção do Espaço Urbano. Agentes E Processos, Escalas e Desafios* (São Paulo: Contexto, 2011).

⁵⁵¹ Francesc X. Ventura i Teixidor, «Associations for progress: how to link public, privat and multi-sectorial organisations for better planning and implementation. Case Metropolitan Transport Authority (ATM)» (Conferència Europea de Ministres de Transport, Madrid, 2000).

planificación y la gestión de la Movilidad. El subsistema de Movilidad puede, a partir del aprovechamiento de sus potencialidades y la satisfacción de sus requerimientos, impulsar el funcionamiento correcto o ayudar a corregir las ineficiencias que puedan ser observadas en el resto de los subsistemas urbanos.⁵⁵²

Es también un importante factor de cohesión social y una forma de mitigar los efectos de la segregación funcional y social que el sector inmobiliario siempre produce, cuando no está sujeto a ningún tipo de restricción. Desde la ordenación de la Movilidad podemos proporcionar accesibilidad a todos los bienes y servicios que la ciudad ofrece en condiciones de una cierta homogeneidad.⁵⁵³

Porque si, como hemos intentado describir, para la mayor parte de las actividades se requiere, en uno u otro momento, de una secuencia presencial (entregar unas compras, recoger un paquete, asistir a una clase, presenciar un espectáculo, realizar unas gestiones administrativas, mantener una entrevista, reparar un equipo, suministrar una señal, etc.) la organización eficiente de estos desplazamientos requeridos (obligados, pues sin entrevista presencial no habrá contrato, sin asistencia al teatro no habrá espectáculo, sin salir de compras la nevera seguirá vacía, sin señal no existirá teletrabajo, etc.) también repercutirá sobre el resultado del resto de actividades. Y, por otra parte, la capacidad de influir en cómo y cuándo se programan y producen dichas actividades, permitirá optimizar la gestión de la Movilidad, individual y colectiva.



304. Brujas (2018).

305. Barcelona (2017).

306. Lisboa (2018), Presencia urbana organizada. Fotos del autor.

Esta es, desde nuestro punto de vista, una de las claves para el buen funcionamiento de cualquier escala de la estructura urbana (familias, vecinos, barrios, distritos y el global de la ciudad). **Organizar la Movilidad es organizar cada una de nuestras actividades, las presenciales y las virtuales, las que suponen desplazamiento y las que se integran en el amplio concepto de la No-Movilidad, de una manera eficiente y positiva.**⁵⁵⁴ Si todo fluye al ritmo previsto, será que cada actividad está siendo realizada como se debe y cuando se debe. “No hay incidencias”, la frase más celebrada en cualquier centro de control.

⁵⁵² Centro de Estudos e Debates Estratégicos y Edições Câmara, *O Desafio da Mobilidade Urbana* (Brasília: Edições Câmara, 2015).

⁵⁵³ Ventura i Teixidor, *Espacio y movilidad: la arquitectura de los desplazamientos*.

⁵⁵⁴ Agence d'urbanisme Bordeaux Aquitaine (a'urba), «Pour une mobilité fluide, raisonnée et régulée. Rapport du Grenelle des mobilités de la métropole bordelaise».

9.3. La Movilidad como indicador del estado de la ciudad

En este sentido, fijémonos en que cuando se producen incidentes (o accidentes) en lo primero en que repercuten es en el normal desenvolvimiento del Sistema de Movilidad. **La Movilidad es también un sensor del pulso y la normalidad de la vida en Sociedad.**

De la misma manera, **cuando la Comunidad quiere expresar estados de ánimo acostumbra a introducir cambios en la Movilidad cotidiana.** La avenida que se corta al tráfico en señal de protesta, la rúa que ejemplifica la felicidad por una fiesta señalada, la parada motivo del orgullo de un determinado colectivo o la ocupación de una vía pública para mostrar la potencia de un movimiento, etc.⁵⁵⁵ **La utilización, también “semiótica” del espacio público como mecanismo de expresión de sentimientos colectivos** (a veces también individuales, como la habitual declaración de amor en el paso de peatones). Quizás sea por todo ello que los Poderes Públicos sienten a menudo tanto temor por el uso “heterodoxo” que a veces hacemos de la calle. ¿Será que este contravenir el orden establecido, en lugar de afectar las libertades individuales de los que no se sienten concernidos, pone en cuestión todo el entramado regulatorio, sobre el que se asienta el “Poder”? Demasiada responsabilidad para la “pobre calle”.⁵⁵⁶



307. Barcelona, controles policiales tras el atentado terrorista en las Ramblas (2017). *La Vanguardia*.

308. Barcelona, La Meridiana, Manifestación 11 de septiembre (2015).

309. Barcelona, Fiestas de la Mercè (2014). Fotos del autor.

En cualquier caso, nunca deberemos olvidar que una calle, cualquier calle, en cualquier momento, puede convertirse en el escenario de la eclosión de una manifestación cívica (es decir, de ciudadanos). Y que forma parte de nuestras obligaciones también el pensar en cómo hemos de favorecer la normal utilización de dicho espacio público (de todos), para la expresión de los sentimientos ciudadanos. **La calle como lugar para “ser” y “estar”, no sólo para “pasar”.**⁵⁵⁷

9.4. Ciudad compacta y ciudad difusa en términos de movilidad

Desde otra perspectiva, si aceptamos que movilidad y funcionamiento (nos atrevemos a decir, vida) de la ciudad están íntimamente unidos, también deberemos estar de acuerdo en que **el Modelo de Ciudad va a influir sobre el de Movilidad y viceversa.**⁵⁵⁸

⁵⁵⁵ Montey Roig, *La calle y la casa. Urbanismo de interiores*.

⁵⁵⁶ Brandão y Brandão, *O lugar de todos: interpretar o espaço público urbano*.

⁵⁵⁷ Sennett, *Construir y habitar: Ética para la ciudad*.

⁵⁵⁸ Pozueta, «Movilidad y planeamiento sostenible: hacia una consideración inteligente del transporte y la movilidad en el planeamiento y en el diseño urbano».

Una ciudad compacta, con usos diversos compartiendo los mismos espacios, con mallas viarias interconectadas, en las que se prioricen determinados canales de tráfico (carriles reservados para buses, ciclovías, zonas peatonales exclusivas), suficientemente densa para hacer viables modos de transporte colectivo de alta capacidad, etc., crea un Modelo de Movilidad, en nuestra opinión más sostenible, que puede gestionar buena parte de los desplazamientos en modos no motorizados o caminando, o con un uso intensivo del transporte colectivo y que relega al vehículo privado a un papel más residual y destinado a los desplazamientos interurbanos.

Nos hemos referido a esta cuestión también en otros capítulos de la tesis, pero es conveniente reforzar aquí esta idea. **La base para conseguir que un modelo de movilidad urbana resulte eficiente y sostenible se encuentra en la definición adecuada, en términos de distancia recorrida, características personales y condiciones tipológicas del encaminamiento, de los tiempos de desplazamiento estándares.**⁵⁵⁹

Para el caminar consideramos habitualmente distancias inferiores a 1km (la gente joven puede ampliar esta dimensión hasta 1'52km), unos 15/30 minutos. Los modos amables, bicicletas y patinetes no motorizados, entre 2/5km y un máximo de 10km, otros 15/30 minutos, aunque sí disponen de ayudas eléctricas pueden alcanzarse fácilmente los 15/20km (y recorridos interurbanos). El transporte público tradicional, que en nuestras ciudades circula a velocidades comerciales de aproximadamente 10/15km/h, permite desplazamientos de hasta 5/10km (dependiendo mucho de los niveles habituales de congestión) y el de alta capacidad (metros, tranvías, BRT's) con velocidades en el rango de los 20km/h, para el mismo tiempo puede alcanzar a cubrir territorios en un radio de los 20/25km. Conviene tener en cuenta esta escala dimensional, para no acometer propuestas alejadas de las necesidades, expectativas y deseos de los usuarios.

Es también una ciudad más “participativa”, socializante, de expresión pluricultural y multiétnica. Responde a un modelo integrador, aunque ello no quiera presuponer que así se eliminen los rasgos discriminatorios, las desigualdades y los conflictos sociales. Se requieren muchos más aditivos para solventar estos graves perjuicios que amenazan nuestra convivencia (en mayor o menor grado en casi todos los lugares).⁵⁶⁰

En cambio **una ciudad dispersa**, con los usos y actividades distribuidos a lo largo del territorio (la zona industrial, la zona financiera, los grandes centros comerciales, los campus universitarios, el tejido residencial de baja densidad, etc.) **requiere otro modelo de Movilidad, basado mayoritariamente en el vehículo privado**, en el incremento de las distancias recorridas en cada desplazamiento (que dificulta el poder caminar), en un cierto aislamiento individual o de clase y unas condiciones diferentes para interrelacionar con el resto de individuos de la colectividad, incluso de la más próxima. **Una ciudad en la que priman los valores de la supuesta seguridad, el recogimiento, la pertenencia a un ámbito identitario muy estricto, o la tendencia al mantenimiento del**

⁵⁵⁹ Marcos Medina-Tapia, Francesc Robusté, y Miquel Estrada, «Modeling Public Transportation Networks for a Circular City: The Role of Urban Subcenters and Mobility Density», *Transportation Research Procedia*, 2020, <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.03.109>.

⁵⁶⁰ Rueda Palenzuela, *Barcelona, ciutat mediterrània, compacta i complexa. Una visió de futur més sostenible*.

“status quo”, un cierto conservadurismo (no utilizado en el sentido político de la expresión).⁵⁶¹

Por otra parte, en términos de costes de movilidad, los dos modelos responden a escenarios muy diferentes. Ninguno es más caro o más eficiente que el otro, en términos de estricta monetización. Sólo ocurre que las cuentas globales del consumo de movilidad se distribuyen en epígrafes diferentes. También, que las externalidades no son las mismas; ni en emisiones de gases y partículas, ni en tasas de accidentalidad, ni en congestión y estrés de los usuarios del sistema. Tampoco en disponibilidad de agenda, dependencia del funcionamiento del sistema o libertad de movimientos. **Todo tiene un “coste”**.



310. Los Ángeles (2008).

311. Bruselas (2019).

312. Barcelona, Ciutat Vella (2017). Fotos del autor.

9.5. Identidad urbana y movilidad

Sin embargo, **aunque para cada Modelo de Ciudad se requiera una Movilidad específica, no es fácil atender siempre los complejos requerimientos que reclama esa ciudad.**

En primer lugar, porque como reiteradamente se ha expresado, nuestras estructuras urbanas están muy constreñidas por la historia, por el producto de la suma de las sucesivas transformaciones, físicas, pero sobre todo sociales, producidas a lo largo de siglos. No hay hoy en día ninguna ciudad planificada bajo un criterio uniforme y global que haya podido mantenerse “fiel a sus orígenes” (baste sólo con recordar lo poco que se parece la Brasilia de hoy a la imaginada por Lucio Costa y Oscar Niemeyer⁵⁶²).

En realidad, lo que reconocemos de nuestras ciudades son “capas”, que se corresponden a periodos de su evolución; capas superpuestas o colindantes y, evidentemente, no todas tienen las mismas características, a menudo incluso son contrapuestas. Es por ello que las secciones viales son diferentes, como lo son las redes de servicios urbanos, los volúmenes construidos, las actividades primordiales que en ellos se realizan, los parques y jardines, los emplazamientos de los grandes equipamientos (universidades, hospitales, estadios, centros comerciales) o las estaciones de las redes de transporte.

⁵⁶¹ Jacobs, *The Death and Life of Great American Cities*.

⁵⁶² Costa, *Brasília, cidade que inventei. Relatório do plano piloto de Brasília*.

Sin embargo, la mayoría de ciudades son capaces de dotarse de una pátina, que homogeneiza con el paso de los años esta dispersión, y consigue que asuman una “identidad propia”. A veces se trata de elementos del mobiliario urbano, otras de un paisaje común (un estuario), una malla estructurante del sistema de comunicaciones (el Ensanche), un muy reputado servicio público (los bomberos), una universidad o un gran centro industrial (Siemens), o simplemente el haber conseguido generar un sentimiento de “orgullo de pertenencia”; algo que nos hace “formar parte de”.⁵⁶³



313. Brasília (2015).



314. Madrid (2008).



315. Lisboa (2018). Fotos del autor.

9.6. Vacíos urbanos que afectan a la movilidad

Además, la ciudad (que se parece a un ser vivo) también es evolutiva, no está casi nunca al mismo nivel de servicio en todo su territorio. A veces hay sectores que experimentan un gran dinamismo, mientras que, muy cerca, otros sufren problemas de degradación y obsolescencia. Es muy difícil, casi imposible, conseguir una dinámica de desarrollo equilibrada para el conjunto de la ciudad, para todos sus barrios (en el símil del cuerpo humano, es parecido a nuestro estado global de salud, que cuando no tenemos los azúcares elevados, es el colesterol un poco alto, algo de hipertensión y obesidad, la digestión pesada o los pulmones encharcados, y casi nunca estamos “bien del todo”). La Movilidad también detecta estos cambios en el estado de la ciudad y hay que estar muy atentos a ello. En primer lugar, porque nuevamente afectan a la propia movilidad y hay que intervenir (ajustar horarios y frecuencias en una zona que está perdiendo población o lugares de trabajo, o mejorar la oferta si en parte esta degradación se debe a un deficiente servicio de transporte), pero especialmente porque desde la detección precoz podremos intervenir para paliar cuanto antes los efectos negativos de cualquier proceso de transformación no planificado.^{564 565}

Como colectividad no deberíamos permitirnos el coste de obsolescencia forzada que supone la degradación acelerada de determinadas áreas de la ciudad, que puede producirse desde por razones del mercado inmobiliario, a la falta de estándares adecuados de determinados servicios urbanos, percepciones de seguridad, entrada en servicio de infraestructuras que marginan territorios, etc. La creación de “vacíos urbanos” en el interior de la malla de ciudad tiene un coste muy elevado, tanto para la

⁵⁶³ Jordi Pujol Soley, *Passió per Catalunya* (Columna Edicions, 2002).

⁵⁶⁴ Manuel Herce Vallejo, *Sobre la movilidad en la ciudad* (Barcelona: Reverté, 2019).

⁵⁶⁵ Bonifaz et al., *Retos para una movilidad urbana de futuro*.

propia zona afectada como para el conjunto de esa estructura urbana. Los servicios urbanos han de circular por zonas no aptas o adecuadas, o que no precisan o pueden conectarse, y ese coste de producción del servicio tiene que ser asumido por el resto de la comunidad. Además, esos pasos crean ineficiencias (tanto para el modo del servicio urbano, como para el resto de la malla). Y, sobre todo, si las actividades preexistentes desaparecen, se está produciendo un empobrecimiento comunitario, y si se trasladan a otro ámbito, un atentado ambiental, pues estamos consumiendo otros suelos, que talvez podrían/deberían preservarse del proceso de transformación urbana o ser reservados para futuras necesidades.



316. Barcelona, Les Corts (2018).

317. Barcelona, Estación de Francia (2015).

318. Barcelona, Pasaje Pruit (2017).

319. Barcelona, Poble Nou, 22@ (2019). Fotos del autor.

En este contexto se hace muy difícil estructurar una Movilidad equilibrada y racional en todo el territorio urbano. Habrá líneas de transporte público que anden saturadas en un tramo y con baja demanda en otro. Habrá ciclovías de imposible ejecución por las pendientes de las calles preexistentes. Habrá grandes aparcamientos periféricos muchos días inutilizados, por falta de usuarios en ese periodo, e insuficientes algunos fines de semana.

No podemos evaluar el nivel de servicio del subsistema Movilidad, o el de cada uno de sus componentes, por aquello que está ocurriendo en una determinada infraestructura o red de transporte, en un instante dado o en un día especial, aunque éste se repita periódicamente.

9.7. La capacidad de las redes de transporte. Gestionar la demanda

Dimensionar por “puntas” (intentando atender una demanda superior a la media, aunque sea reiterada, periódica) **es altamente ineficiente, porque nos estamos obligando a destinar unos recursos, presupuestarios, energéticos, humanos, de espacio físico, que mientras se hallan ociosos también impiden atender otras necesidades del sistema urbano**, en el mismo ámbito de la Movilidad o en otros sectores (educativos, sanitarios, residenciales, culturales...).

Es por ello que resulta tan necesario saber encontrar una **proporcionalidad entre los recursos invertidos, públicos y privados**⁵⁶⁶, en cada momento de la evolución continua

⁵⁶⁶ José Luis Feito, *La colaboración público-privada en la gestión de los servicios públicos* (Madrid: Instituto de Estudios Económicos, 2018).

del subsistema de Movilidad y el nivel de servicio ofrecido a la Comunidad, en un contexto de equilibrio económico financiero (que forzosamente debe incluir periodos de razonable endeudamiento) para la globalidad del Sistema Urbano.⁵⁶⁷

La Movilidad bien gestionada (también bajo esa premisa economicista) **ha de aceptar que se mantengan algunos periodos de congestión** (lo que puede llegar a parecer una contradicción), aunque intentando prever mecanismos que minimicen sus efectos, porque ciertamente la congestión es uno de los factores que más influye en la baja eficiencia y productividad de las estructuras urbanas y de las personas que en ellas habitan, trabajan y se desenvuelven. Los tiempos perdidos, el estrés acumulado, la contaminación acústica y atmosférica creadas, son externalidades negativas derivadas de la congestión, que hay que intentar reducir.

Sin embargo, no podemos engañarnos pensando, por ejemplo, que ampliando la sección de una vía de alta capacidad vamos a reducir las colas que se producen diariamente en una hora pico (que quizás dura menos de una hora) porque eso significa que durante 20 o 22 horas esa vía va a estar sobredimensionada (y nuestros impuestos infrautilizados). Además, que esa infraestructura aumente su capacidad sólo es garantía de que, durante un tiempo, por ese tramo unos vehículos circularan a mayor velocidad, pero tampoco así se evitará que el mismo “cuello de botella” pueda reproducirse unos kilómetros más adelante, y tampoco que, dado que está demostrado que la oferta crea demanda, al cabo de un tiempo la vía de mayor capacidad vuelva a colapsarse por efecto de los incrementos de demanda.

Quizás, por todo ello, sea más útil y eficiente introducir medidas de gestión de la Movilidad, que permitan desplazar puntualmente los flujos hacia otros itinerarios, hacia otras franjas horarias, hacia otros modos. Para lo cual es imprescindible considerar el papel de todos los actores que intervienen en la formación de los escenarios de Movilidad, no sólo los que se desplazan, ni los que controlan a los que se desplazan, ni los que aportan infraestructuras y servicios para los que se desplazan. Hay que pensar siempre en los que provocan e inducen los desplazamientos e intentar tener interlocución con ellos.

Las empresas que requieren ser aprovisionadas en unas franjas horarias que quizás colisionan con las de otras entradas y salidas, las escuelas que se concentran en una zona de la ciudad y provocan retenciones por acumulación de vehículos en un periodo muy concreto del huso horario, los espectáculos y eventos deportivos que deciden sus horarios de celebración sin tener en cuenta los del sistema de Transporte Público. **Una “ordenación” de las actividades ciudadanas que tenga en cuenta sus efectos sobre la Movilidad puede hacer más por reducir la congestión que muchas inversiones en**

⁵⁶⁷ Turró et al., *Marc de referència del sistema de finançament de la mobilitat de Catalunya*.

infraestructuras, que acabaran saturadas igualmente, aunque gracias a ellas seamos capaces de reducir en algunos minutos la franja de la hora punta durante un tiempo.⁵⁶⁸

No debe inferirse de esta afirmación que ya no haga falta invertir en infraestructuras, que con “gestión” se resuelven todos los problemas. No es la intención. **Se necesita continuar invirtiendo, por muchas razones.**

En primer lugar, para evitar la obsolescencia tecnológica de nuestros sistemas de comunicaciones y vialidad. Las infraestructuras viarias han de convertirse cada vez más en canales de paso de vehículos, personas, objetos e información, y todos ellos deberían tener una “trazabilidad” reconocida. **Deberíamos ser capaces de conocer la posición y evolución del desplazamiento de cada elemento del sistema de Movilidad**⁵⁶⁹ (entradas, salidas, paradas, velocidades medias, fracturas de carga, etapas de las cadenas modales, subidas y bajadas, incidencias, etc.) en tiempo real y con un rango de información no muy diferente al que existe en cualquier cadena de producción de un gran complejo fabril, que necesite tener controlados los inputs y outputs de su fabricación, sus aprovisionamientos y sus productos. Conseguir este nivel de información, que permite de verdad introducir protocolos de gestión eficiente en el Servicio de Movilidad (“La Movilidad como Servicio” reza el eslogan, ¿no?), requiere inversión, pero inversión en tecnología y programarios, no en obra civil pesada.

Nos enfrentamos aquí con un conflicto de carácter ético y legal, que, sin embargo, la pandemia del coronavirus ha soslayado con aparente facilidad. El principio constitucional de la “libertad de desplazamientos”, que regía para reprimir manifestaciones, pero también para realizar el seguimiento de vehículos, se ha puesto también en “cuarentena” para intentar frenar la pandemia. Y en algunos países, el “seguimiento personalizado” y la identificación de los individuos portadores, se ha considerado como la más eficaz medida preventiva, para atajar el mal.^{570 571}

Si esta “moral” y este “derecho” han servido en época de pandemia ¿Servirán también en el futuro?

Desde el campo específico de nuestra actividad profesional se trata de un hecho extraordinariamente relevante. Poder disponer de los mapas de previsión de desplazamientos para las próximas horas y ser capaces de “redirigir” por canales o franjas horarias diversos a los vehículos, objetos, personas, actividades o datos, que están en riesgo de colapsar o de quedar colapsados en cualquier nudo de la malla,

⁵⁶⁸ Francesc X. Ventura i Teixidor, «Los Planes de Movilidad de los Grandes Centros de Desplazamientos (PDE). Una visión micro, esencial para la mejora de nuestros hábitos de movilidad» (XX Congreso CLATPU, Medellín, 2018).

⁵⁶⁹ Ignasi Sayol, «La Catalunya del futur després de la crisi del COVID-19. Importància de la logística 4.0», <https://ignasisayol.com/la-catalunya-del-futur-despres-de-la-crisi-del-covid-19/>.

⁵⁷⁰ Europa Press, «El Gobierno controlará más de 40 millones de móviles para estudiar la movilidad durante el coronavirus», *El Periódico*, 3 de abril de 2020, <https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20200403/gobierno-control-telefonos-movilidad-coronavirus-7916298>.

⁵⁷¹ Davis, *Beyond Blade Runner*.

resultaría una alternativa altamente eficaz (en todos los sentidos) a las soluciones estándar que aplicamos en la actualidad.

El dilema entre “libertad individual y protección a la comunidad”, al que el fenómeno del terrorismo ha aportado tanta relevancia, se ve ahora nuevamente potenciado. Esta tesis sólo puede plantear la cuestión, en términos de impacto sobre la mejora de las condiciones de gestión de la movilidad que supondría “estabilizar” lo que estos últimos meses ya se ha venido realizando. Y avanzar un grado más. Poder mantener comunicación con los generadores de desplazamientos para programar, reprogramar y contraprogramar, de manera casi automática las próximas operaciones, en cuanto a itinerarios, horarios y modos utilizados, para hacer más eficientes cada uno de los desplazamientos y a su vez el conjunto del Sistema de Movilidad. **No es ciencia ficción, es sólo voluntad y capacidad de gestión y de integración de servicios, ¡es MaaS!**⁵⁷²

9.8. Criterios de inversión en infraestructuras de movilidad

Como se ha dicho también, la inversión en tecnología no sustituye a la inversión en obra civil, sólo se complementan. **¿Y a qué hay que destinar los recursos disponibles para infraestructuras de comunicaciones y transportes?** Esencialmente, en nuestro mundo, **hay que reservarlos para resolver los problemas de los “cuellos de botella”**.⁵⁷³ Nuestras redes acostumbran a estar bien dimensionadas y a ser razonablemente eficientes hasta que se encuentran con el cuello de botella. Un cruce mal semaforizado, que debería ser a diferente nivel; un cambio de sección o una incorporación que provocan trenzados distorsionadores del flujo normal de tránsito; unos anillos periféricos de obligada utilización, que no disponen de los accesos adecuados; la discontinuidad de la ciclovía; la irracional posición de los andenes para facilitar el trasbordo; la falta de capacidad de la zona de espera y encoche ante la estación; la no disponibilidad de unidades de flota para atender demandas crecientes, etc. En nuestra opinión es mucho más importante la supresión progresiva de cada uno de estos tipos de “accidentes” en la estructura de la malla que crear grandes nuevas líneas o vías, que van a terminar probablemente encajadas en otros cuellos de botella.

Deberíamos plantearnos un cambio en la percepción de la evolución de los Sistemas de Movilidad, desde planteamientos expansivos (creación de nuevas redes de

⁵⁷² Castro, Mendoza, y Romero, «La movilidad del futuro».

⁵⁷³ Isabel González Ríos, *Estudios jurídicos hispano-lusos de los servicios en red: (energía, telecomunicaciones y transportes) y su incidencia en los espacios naturales protegidos* (Madrid: Dykinson, 2015).

extensión de áreas servidas) **a aquellos que quizás pudiéramos calificar de alguna manera como implosivos** (mejoras estructurales en los corredores ya existentes).^{574 575}

Crecer hacia dentro. Necesitamos mejorar las redes de que ya disponemos y situar sobre ellas las actividades que nuestra Sociedad requiere. No seguir expandiendo la ciudad desordenadamente, para luego tener que dotarla de infraestructuras de servicios urbanos y movilidad, consumiendo nuevos territorios, más o menos vírgenes, pero que en todo caso se habían preservado hasta entonces de un uso urbano intensivo. En Europa Occidental, en la Península Ibérica, pero también en muchas partes de Latinoamérica tenemos “ciudad para generaciones”. La ocupación urbana ha crecido a lo largo del último siglo en un rango del 1000%, sin que lo haya hecho en la misma proporción ni la población ni el conjunto de las actividades. A la par que crecíamos nos des-densificábamos. Tenemos que recomponer este equilibrio entre extensión de ciudad, consumo de territorio y asentamiento “equilibrado” de actividades.^{576 577}



320. San Salvador, buses a zonas suburbanas de la capital (2015).

321. Ciudad de Panamá, estación terminal del Metro (2014). Fotos del autor.

Porqué **en muchas ciudades, además, este crecimiento, talvez desmesurado, se ha realizado sin el debido aporte infraestructural, y ahora es necesario corregir los déficits acumulados**, tanto en la provisión de oferta de transporte y de vialidad (por descontado) también de equipamientos esenciales, docentes, sanitarios, socio-sanitarios, etc., como en cuanto a las interconexiones de red. **Un objetivo general, que debiera perseguir cualquier plan territorial que incluya criterios de movilidad es el de la estabilización de las isócronas a lo largo del territorio.** No es de recibo, en una Sociedad que se autoproclama defensora de los derechos individuales y colectivos, que mientras para determinados colectivos el tiempo consumido para acceder a su educación, su sanidad o su trabajo, pueda medirse en minutos, para otros sea necesario hacerlo en horas.

⁵⁷⁴ Francesc X. Ventura i Teixidor, «Estrategias de administración de infraestructura vial en América Latina: maximizando el valor de los activos a través de una buena planeación y gestión» (Lima: IV Congreso Regional Latinoamericano de Carreteras (IRF), 2014).

⁵⁷⁵ Francesc X. Ventura i Teixidor, «De la Rehabilitació a la Regeneració Urbana: un nou model de finançament. L'Impacte Social de la Regeneració Urbana» (Jornada sobre Rehabilitació i Regeneració Urbana, Gremi de Constructors d'Obres de Barcelona i Comarques, 2018).

⁵⁷⁶ Josep Roca Cladera, «El Fenómeno urbano en los siglos XX y XXI: nuevas tendencias del desarrollo urbano», 2010,

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/12132/EL%20FENOMENO%20URBANO.pdf>.

⁵⁷⁷ Pere Macias y Gemma Aguilera, *La gran bacanal* (Barcelona: Deu y Onze, 2012).

Esta injusta desigualdad, que acaba consumiendo vidas humanas (las horas improductivas o aquellas que se roban al descanso o a la familia), **es una losa que impide el adecuado funcionamiento del “ascensor social” en cualquier colectividad que la sufra** (se halle en Latinoamérica o en un barrio marginal de una ciudad periférica de Barcelona)⁵⁷⁸. A corregir esta enorme disfunción es a lo que deberían destinarse mayores recursos, si en verdad se quiere defender la justicia social.⁵⁷⁹

Hay por supuesto que invertir también en todo el conjunto de equipamientos al servicio de la Movilidad, incluyendo en este concepto al material rodante, las cocheras y talleres, las zonas de servicio y mantenimiento, los sistemas de aprovisionamiento (hablamos mucho del coche eléctrico, pero hacemos poco para garantizar suministros rápidos en cualquier lugar del territorio), las tecnologías al servicio de la orientación, que no debemos confundir con la simple señalética horizontal o vertical (¿cuántas horas de congestión y sobrecargas de red se ahorrarían con la generalización de sistemas de señalización variable que indicaran, a distancias desde las cuales fuera posible corregir el itinerario, posponer el desplazamiento o efectuar un cambio modal? ¿si eso es posible para situaciones de excepcionalidad, por qué no lo es para la cotidianeidad?) o las áreas, estaciones de intercambio modal, entendidas como grandes centros de servicios de movilidad, como se ha intentado describir en el capítulo correspondiente a las estaciones.^{580 581}

9.9. La intermodalidad como criterio preferente de gobernanza de la movilidad

El concepto de la “intermodalidad”, que también surge a menudo a lo largo de la tesis, puesto que consideramos que tiene una gran trascendencia en la configuración futura de una Movilidad más eficiente y sostenible, incluso económicamente, es bastante contradictorio con el tradicional de la posesión particular (individual o familiar, incluso empresarial) del vehículo, y **debería también ser objeto de atención preferente entre las estrategias de gobernanza de la movilidad.**

La mayor parte de nuestros desplazamientos, los personales, pero también muchos de los de productos, se efectúan siguiendo unos itinerarios que se componen de diversas etapas, producto de la propia configuración y diseño del viaje y también de las condiciones de entorno. Sin embargo, **pocas veces analizamos si la cadena de modos que vamos a utilizar se adecúa a las características intrínsecas de ese desplazamiento.**

⁵⁷⁸ Durán Heras y Ángeles, *El valor del tiempo ¿cuántas horas te faltan al día?*

⁵⁷⁹ Carme Miralles i Guasch y Àngel Cebollada Frontera, «Modelo urbano, movilidad y exclusión laboral», *Innovación tecnológica, servicios a las empresas y desarrollo territorial*, 2005, 197-210, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1388787>.

⁵⁸⁰ Ábalos y Herreros, *Técnica y arquitectura en la ciudad contemporánea, 1950-2000*.

⁵⁸¹ Unión Internacional del Transporte Público (UITP), «Integración del Transporte público y de la planificación urbana: por un círculo virtuoso».

Algunos ejemplos: Saliendo de casa, excepto si aparcamos el vehículo en el mismo edificio, la primera etapa va a ser andando (que es como más nos movemos, aunque no lo valoremos suficientemente, ni estadísticamente); si tomamos transporte público empiezan a definirse con más claridad etapas y modos: el bus desde la parada frente o cerca de casa hasta la estación del ferrocarril o del tranvía; llega el primer intercambio modal, tiempo de espera, (quizás con aprovechamiento de la ocasión para comprar la prensa o tomar el desayuno, o integración en un grupo social afín o más numeroso, etc.), actos que también forman parte de nuestro itinerario, pero que los modelos no acostumbran a ponderar suficientemente, aunque para muchas personas acaben resultando determinantes a la hora de decidir cómo moverse; traslado en el modo elegido (o del que somos cautivos) y llegada al siguiente punto de transbordo o final de itinerario, comúnmente acompañado de otro trecho en modo a pie hasta destino. **¿Por qué este procedimiento del desplazamiento, fundamentalmente realizado mediante transporte público, no puede ser ejecutado también, tan a menudo o con tanta naturalidad, con los modos individuales?**



322. Cúcuta, Colombia (2014).



323. Guatemala city, Transmetro (2016).



324. Porto Alegre (2016). Fotos del autor.

Algunos ya lo hacen con sus bicicletas o con las bicicletas públicas, otros con itinerarios compartidos en coches particulares o en vehículos de alquiler con conductor, pero este hábito hay que reconocer que no está generalizado, básicamente por dos razones: **por el individualismo que crea la tenencia del vehículo propio** (en mi mundo íntimo y particular no se va a montar cualquiera) **y por la falta de infraestructura adecuada para realizar las integraciones y distribuciones de pasajeros** (¿Dónde encontramos aparcamientos seguros y económicos en los que dejar los vehículos que no van a continuar trayecto, para utilizar sólo el necesario en función de la capacidad requerida en esa etapa del desplazamiento?). Debe añadirse también otro condicionante fundamental: **la consideración de que el uso de vehículos personales** (y en este caso nos referimos tanto al coche, como a la motocicleta, la bicicleta o los recientemente descubiertos patinete, monopatín o segway) **nos da derecho a reivindicar el itinerario “puerta a puerta” como algo natural**, cuando debiera quedar siempre meridianamente claro que el puerta a puerta “natural” sólo es admisible, en medio urbano, para los desplazamientos que se efectúan andando (e incluso ni estos, si para efectuarlos debiéramos circular por calzadas que tienen restringido el acceso a peatones). Los demás desplazamientos han de estar sujetos a las reglas de ordenación del tráfico, que deben tener entre sus atribuciones la competencia para limitar la accesibilidad en determinados modos a determinados ámbitos de ciudad, en determinadas franjas horarias o temporales, o bajo cualquier otro tipo de condición regulatoria. Pero para

que disposiciones de este tipo resulten aceptables por parte de la ciudadanía y no generen excesiva controversia y oposición, es imprescindible poder dotar al Sistema de Movilidad, calles incluidas, de infraestructuras y equipamientos que permitan efectuar los cambios modales (fomenten la intermodalidad) necesarios para respetar el código de circulación, desde la confortabilidad y la seguridad y a costes razonables.

9.10. La gestión de la Logística urbana

Algo parecido ocurre con los sistemas de recogida y distribución urbana. Vehículos poco aptos para circular por la malla viaria urbana, se desplazan a puntos diversos, para recoger o entregar productos de dimensiones desproporcionadas en relación al contenedor que los transporta, con consumos de tiempo, espacio y energía también inadecuados y con impactos sobre el entorno y la circulación altamente negativos. **¿Para cuándo fracturas de carga obligatorias en la periferia de las ciudades y parque móvil “ad hoc”, en cuanto a motorización, dimensiones y otras condiciones para acceder a las zonas centrales? ¿Para cuándo aplicar criterios de “no retorno en vacío” a los transportes que penetran en el medio urbano,** como si prevé la logística de transporte en el caso de los desplazamientos regionales o internacionales, por criterios de eficiencia? Desde la gobernanza de la movilidad debiera impulsarse la creación de entes locales de gestión de la recogida y distribución de productos (otro nicho de negocio, otro tipo de integrador de servicios), a escala de barrio, preferiblemente, de carácter privado o a lo sumo mixto (no es necesario introducir también aquí criterios de operación administrativa pública, si necesitamos agilidad y flexibilidad), que pudieran elaborar “tablas de previsibilidad” de necesidades de libramiento o recogida de productos, y organizar la contratación de dichos servicios, por bloques de afinidad territorial, de tipologías de producto (no resultaría compatible la distribución de alimentos frescos, pesca por ejemplo, con productos elaborados de alto valor añadido, ediciones o electrónica) y de franjas horarias disponibles para efectuar la entrega o recepción.^{582 583}

Mediante gestión, que es decir otra gobernanza, podríamos reducir los volúmenes de vehículos que pululan por nuestras calles, dentro y fuera de las franjas horarias autorizadas, con un “respeto” por las normas existentes, pero sin llegar a los límites que están convirtiendo a la sanción administrativa en un coste fijo más del escandallo de producción del servicio para las empresas de distribución y que conduce a que los trabajadores de este ámbito se encuentren entre los colectivos que sufren mayor estrés laboral y una tasa de accidentalidad más elevada.⁵⁸⁴

⁵⁸² Francesc Robusté y Dante Galván, *e-Logistics* (Barcelona: Iniciativa Digital Politècnica, 2005).

⁵⁸³ TIS PT, Consultores em Transportes, Inovação e Sistemas S.A. y Comisión Europea Programa FP-7 Transport, «Transferability of urban logistic concepts and practices from a world wide perspective. TURBLOG_WW Project», CORDIS, 2011, <https://cordis.europa.eu/project/id/234061>.

⁵⁸⁴ Guillem Sanz, Rafael Pastor, y Ernest Benedito, «Distribución Urbana de mercancías: Descripción y clasificación de soluciones existentes e implementación de dos soluciones novedosas», *DYNA* 80, n.º 179 (1 de mayo de 2013): 6-13, <https://revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/34978>.

El impacto positivo podría ser muy elevado, tanto en términos de sostenibilidad ambiental (en función de los volúmenes y las características del parque vehicular destinado a este tipo de distribución), como de reducción de la congestión, principalmente en redes viarias históricas, nuestros centros urbanos tradicionales, que no disponen de espacio suficiente para albergar grandes volúmenes de tráfico (al final sólo estamos sustituyendo los vehículos privados de transporte de personas por vehículos de distribución de productos), pero también de organización de la productividad (los no retornos en vacío o la preparación de las actividades para la recepción o entrega de productos en el seno de las empresas del ámbito) y de calificación laboral de los trabajadores que realizan estos servicios. Por ejemplo, en cualquier tipo de vehículo de distribución debería haber dos repartidores que, indistintamente, pudieran efectuar tareas de conducción y vigilancia y de recogida y distribución, con lo que la carga tensional soportada disminuiría exponencialmente, pero para lograr que este modelo fuera viable económicamente, cada servicio debería incluir volúmenes de encargo sino de carga completa, si al menos con índices de ocupación superiores al 50%, en ambos sentidos.⁵⁸⁵



325. Girona Estación de autobuses, punto de recogida de compra on-line (2019). Foto del autor.

326. Barcelona, implantación Microplataforma DUM Plaza Real (2018). Ayuntamiento de Barcelona.

327. Decálogo DUM. unologística.org.

Evidentemente, una aproximación a un cambio de modelo de esta intensidad sólo puede realizarse desde un muy amplio consenso económico y social, con un alto grado de implicación de todos los sectores afectados, sabiendo reconocer los efectos, positivos y negativos, que para cada interlocutor supondría el cambio, y sobre todo, sus percepciones subjetivas de dichos efectos, estableciendo mecanismos de transitoriedad que permitieran implantaciones progresivas, al tiempo que los actores fueran “reconvirtiéndose”, y en especial, entendiendo que un entorno colaborativo y abierto, puede acabar resultando para este sector incluso más favorecedor de resultados que la opacidad y la competencia actualmente imperantes. De la misma manera las empresas, familias y personas que requerirán dichos servicios, habrán de aprender a gestionar la trazabilidad de los productos que envían y reciben, para ganar confianza en que su disponibilidad, para continuar con las cadenas de producción y comercialización estará tan garantizada como lo estaba (o no) cuando la responsabilidad del aprovisionamiento o el libramiento era exclusivamente suya (en este sentido, el periodo de confinamiento

⁵⁸⁵ Autoritat del Transport Metropolità (ATM), «El libro blanco de la distribución urbana de mercancías DUM» (Barcelona: ATM, febrero de 2019), https://www.atm.cat/web/pdf/es/_dir_logistica_DUM/201906_RE_LibroBlancoDUMvESP.pdf.

de la Covid-19 se ha revelado como un escenario de aprendizaje forzado para mucha gente, usuarios, empresas y los propios distribuidores).^{586 587}

Si a un subsector de la movilidad deben los responsables (técnicos y políticos) prestar especial atención en los próximos años, debido a la influencia del e-commerce, a la necesidad de facilitar la persistencia de actividades productivas en todas las áreas de la ciudad, para mantener este equilibrio urbano que preconizamos, mudar los mecanismos de compra de proximidad, para que resulten atractivos frente a los sistemas masivos de aprovisionamiento familiar y para que todo ello no colisione con la necesaria pacificación de nuestras calles, la reducción del tráfico y la creación de entornos ambientalmente y socialmente sostenibles, **es el de la distribución urbana, entendida en el sentido más amplio de la expresión**, como se ha intentado describir en los párrafos anteriores.

9.11. Mecanismos de toma de decisiones y participación ciudadana

De lo expuesto anteriormente se desprende que quizás un último aspecto a tener en consideración, que probablemente debiera haber sido el primero, es el de la necesidad de introducir **“otra” Gobernanza institucional en la planificación y la gestión de la movilidad, en relación al conjunto de funciones que se realizan en el medio urbano.**

Este cambio de paradigma ha de producirse en dos direcciones principalmente; **la inclusión mucho más intensa de los colectivos, directa o indirectamente afectados, en la preparación de las propuestas y proyectos que incidan en la Movilidad y la colaboración y cooperación interinstitucional y sectorial en la estructuración de los procesos de diseño, planificación, implementación, financiación y gestión de los planes y proyectos de Movilidad.**⁵⁸⁸

No es que desde hace años no haya habido interés en nuestro entorno sociopolítico en tejer complicidades con la sociedad civil estructurada, en relación a los proyectos de movilidad. Afortunadamente, en nuestros países se ha avanzado mucho en la creación de organizaciones representativas de los intereses colectivos ciudadanos en este

⁵⁸⁶ Consell de Relacions Laborals de Catalunya, «Recomendaciones para empresas y personas trabajadoras sobre actuaciones vinculadas a las situaciones que se puedan producir por el efecto del coronavirus SARS-CoV-2» (Barcelona: Consell de Relacions Laborals de Catalunya, 2020), <https://treballiaferssocials.gencat.cat/web/.content/01departament/coronavirus/recomanacions-empreses-treballadors-crl-castella.pdf>.

⁵⁸⁷ Eusko Jaurlaritza (Gobierno Vasco) Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras, «Protocolo actuación frente al Coronavirus (Covid - 19) para la flota, explotaciones agroganaderas y la industria alimentaria» (Bilbao: Eusko Jaurlaritza, 2020), https://www.euskadi.eus/contenidos/noticia/protocolo_covid19/es_def/adjuntos/PROTOCOLO-Flota-Agricultura-Alimentacion_DEF.pdf.

⁵⁸⁸ Miriam Lindenau y Susanne Böhler-Baedeker, «Citizen and Stakeholder Involvement: A Precondition for Sustainable Urban Mobility», *Transportation Research Procedia*, International Scientific Conference on Mobility and Transport. Conference Proceedings, 2014, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146514003093>.

campo.⁵⁸⁹ Asociaciones de conductores, de peatones, de ciclistas, de promotores del transporte público, de defensores de la accesibilidad universal, de operadores de transporte, etc. Y las Administraciones, conscientes de la fuerza de estos colectivos, han creado plataformas de comunicación e intercambio de opiniones, muchas veces compartidas a través de órganos de representación más o menos institucionalizados. Ejemplos como el Pacto por la Movilidad de Barcelona⁵⁹⁰, vigente desde finales de los años '90 del pasado siglo, o la creación de entes pluri-institucionales como los Consorcios de Transportes de Madrid, Valencia o Bilbao, o la propia Autoridad Metropolitana del Transporte de Barcelona, que se ha dotado de un Consejo de la Movilidad, que actúa como mesa de participación institucional, ciudadana y de usuarios, o el propio Consell Català de la Mobilitat del Gobierno autónomo catalán, resultan a nuestro entender remarcables.^{591 592 593}

Pero se trataría ahora de alcanzar otro grado de implicación y colaboración, en dos sentidos a la vez. Por una parte, estos organismos colectivos de representación cívica deberían ser capaces de recoger las aspiraciones y anhelos de la mayoría, cierta, de los ciudadanos (porque a veces sólo pueden representar el parecer de aquellos que se manifiestan, en el sentido de aportar sus experiencias, conocimientos y anhelos, pero desconocen la manera de pensar y los deseos de los que no lo hacen) y hay que esforzarse en ampliar este nivel de interlocución (no vale sólo con decir yo expreso lo que lo míos me piden)⁵⁹⁴. Ni los representantes de las organizaciones cívicas, por más que por su carácter de voluntariado y su aportación desinteresada, resulten de encomiable valor, representan el sentir generalizado de las comunidades, ni los responsables institucionales han de considerar que, sólo contando con su presencia, y a lo sumo elaborando y publicando encuestas y estudios de opinión, ya se está “tomando el pulso” al sentir ciudadano.

No es útil esta manera de pensar, por dos razones. De una parte, porqué quizás no se esté descubriendo que es lo que la Sociedad precisa realmente, y únicamente se estén justificando modelos preconcebidos desde la “inteligencia” del sector (que puede estar situada en el ámbito público, en el privado, en el cívico o en todos a la vez). De la otra, porque de ser realidad lo anterior, la exposición al riesgo de que en el momento en que

⁵⁸⁹ Naciones Unidas, «Declaración conjunta Habitat III: Tiempo de cambio hacia una Nueva Agenda Urbana basada en derechos humanos» (Ginebra, 2016), <https://www.ohchr.org/SP/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=20669&LangID=S>.

⁵⁹⁰ Ajuntament de Barcelona, «Pacto por la Movilidad del Ayuntamiento de Barcelona», 7 de septiembre de 2018, <https://www.barcelona.cat/mobilitat/es/quienes-somos/organos-de-participacion/pacto-por-la-movilidad>.

⁵⁹¹ Ventura Teixidor y Labraña de Miguel, «Entes regulatorios del Sistema de Movilidad en Áreas Metropolitanas de Países Latinoamericanos».

⁵⁹² Marisol García, Santiago Eizaguirre, y Marc Pradel, «Social innovation and creativity in cities: A socially inclusive governance approach in two peripheral spaces of Barcelona», *City, Culture and Society* 6, n.º 4 (2015), <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877916615000430>.

⁵⁹³ Georgina Blakeley, «Governing Ourselves: Citizen Participation and Governance in Barcelona and Manchester», *International Journal of Urban and Regional Research* 34, n.º 1 (2010): 130-45, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1468-2427.2010.00953.x>.

⁵⁹⁴ Villena Higuera, Molina Fernández, y Fernández, *Ciudades con vida: Infancia, participación y movilidad*.

se publicita cualquier iniciativa de cambio se produzca una explosión de desacuerdos que den al traste con el proyecto es elevada ¿Cuántos proyectos han tenido que aparcarse después de haberlos anunciado desde las instituciones porque la ciudadanía se ha opuesto a ellos, llevando a cabo cualquier tipo de actos de rechazo, empezando por las urnas?⁵⁹⁵



328. Consell de la Mobilitat de Catalunya, ATM (2019).

329. Pacte per la Mobilitat, Ajuntament de Barcelona (2019).

330. Consell Assessor d'Infraestructures de Catalunya (2019).

Sin embargo, **el sentido de cambio más importante se debe producir, a nuestro entender, en la valorización de la importancia que tendrá la real participación cívica en los proyectos y en la preparación de estrategias e iniciativas de forma continuada, no sólo circunscrita a la fase de elaboración de proyectos y toma de decisiones estratégicas.**⁵⁹⁶ Los representantes de colectivos ciudadanos y los mecanismos de participación han de poder “acompañar” a los proyectos a lo largo de toda su vida (si es necesario incluso remunerando adecuadamente el tiempo que se acabe destinando a este tipo de colaboraciones), para que así todos debamos controlar que siguen respondiendo, con el paso de los años, a los objetivos inicialmente formulados, o que requieren de la introducción de cambios en la infraestructura, en los equipos, en la operación, para atender nuevos retos, reordenar escenarios no considerados inicialmente, o integrarse adecuadamente en escenarios de reconfiguración de las redes de servicios de movilidad preexistentes. **Necesitamos de esta “corresponsabilidad” continuada para reforzar el carácter comunitario de nuestros proyectos de movilidad, para atestiguar que siguen siendo útiles a la colectividad, o que se adaptan a sus nuevos requerimientos.**^{597 598}

⁵⁹⁵ Lerner, *Acupuntura urbana*.

⁵⁹⁶ José Manuel Cansino Muñoz-Repiso y Andrés Sans Mulas, *La calidad del Gobierno. Evaluación económica de las políticas públicas* (Madrid: Delta Publicaciones Universitarias, 2006).

⁵⁹⁷ Titiana-Petra Ertiö y Akshay Bhagwatwar, «Citizens as Planners: Harnessing Information and Values from the Bottom-Up», *International Journal of Information Management* 37, n.º 3 (2017), <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.01.001>.

⁵⁹⁸ International Federation for Housing and Planning (IFHP), «Construyendo Comunidades para las Ciudades del Futuro» (Report of the 54th IFHP World Congress 2010. Porto Alegre (Brasil): Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2011).

9.12. ¿Un nuevo marco competencial y organizativo, más colaborativo?

En un sentido parecido, pero a nivel estrictamente de las Administraciones públicas, **es imprescindible también que pueda adaptarse el marco competencial administrativo al real de la ciudad funcional, que nunca coinciden**, pues la gente cuando se mueve no visualiza las barreras administrativas de que nos “dotamos”, para hacer supuestamente más eficiente el funcionamiento de la gestión pública. Existen debates competenciales en torno a casi todos los ámbitos de la función pública (y han existido desde la antigüedad, en China, en Roma, en los Imperios portugués, español o británico, en la Corte y en el Parlamento, en el ámbito local, regional, nacional o comunitario...), pero debe reconocerse también que si en un aspecto “sectorial” existe necesidad de superar estas barreras competenciales, este es el de la Movilidad, puesto que (excepto cuando se producen circunstancias excepcionales como grandes migraciones descontroladas, un elevado riesgo de ataques terroristas, pandemias o enfrentamientos directos entre estados) la “libertad de movimientos”, consagrada en muchos tratados y constituciones, nos permite decidir individualmente las características de nuestros desplazamientos (incluidos los transfronterizos). Luego resulta imprescindible que el principio que rijan todas las políticas de movilidad y transporte desarrolladas desde las Administraciones sea el de “absoluta cooperación y coordinación institucionales”⁵⁹⁹. **Es por esa razón que es tan necesaria la creación de estructuras de coordinación interadministrativa (básicamente Consorcios interadministrativos) para la gestión, en el sentido más extenso de la expresión, de los Servicios de Movilidad en aquellos territorios en los que se constate la existencia de amplios volúmenes de desplazamientos homogéneos de carácter cotidiano.**⁶⁰⁰

Ocorre, en cambio, que esa misma distribución competencial, aplica en sentido contrario cuando la aproximación es sectorial. No existe consciencia en la Administración pública (tampoco en la propia Sociedad en general) de que las decisiones “sectoriales” que toman los departamentos correspondientes tienen implicaciones, a menudo, que afectan otros ámbitos regulados por otras áreas departamentales, pero siempre al entorno de la Movilidad.

Cuando el responsable de Educación regula acerca de fechas de inicio y finalización del curso académico o sobre franjas de edades de formación obligatoria, o, por descontado, sobre emplazamientos de centros educativos, está regulando la movilidad también, la de su colectivo de competencia específica, pero la del conjunto de la Sociedad igualmente, tanto la de los que directamente se ven afectados (profesores, alumnos, personal de soporte y administrativo, familiares, empresas de servicios, etc.), como la de los que resultan indirectamente afectados por las medidas (empresas de transporte, general y escolar, zonas de aparcamiento en los entornos de los centros, sistemas de aprovisionamiento y distribución de los barrios, vehículos afectados por la congestión o

⁵⁹⁹ Bonifaz et al., *Retos para una movilidad urbana de futuro*.

⁶⁰⁰ Innes y Booher, *Planning with Complexity: An Introduction to Collaborative Rationality for Public Policy*.

reducción de la circulación, etc.). Lo mismo ocurre en las áreas de sanidad, deportes, comercio o cultura, por citar sólo unos ejemplos.⁶⁰¹

Luego **resulta imprescindible, en nuestra opinión, que los gobiernos regulen sobre protocolos específicos de evaluación de los impactos que producen sus propias decisiones sectoriales, en términos de movilidad**, y consecuentemente, de afectaciones sobre el funcionamiento de la colectividad, desde perspectivas ambientales y de sostenibilidad, de disponibilidad de tiempo libre, de concertación familiar, de equilibrio presupuestario o de desarrollo de la economía, para que cuando sea necesario tomar decisiones y aplicar estrategias, sectoriales, previamente se hayan podido aquilatar también estos impactos derivados de las afectaciones que se producirán sobre el Sistema de Movilidad, en definitiva sobre el funcionamiento de la ciudad.

Estamos tan acostumbrados a que las intervenciones sobre la Movilidad sean de carácter paliativo, de corrección de los efectos producidos por otras actividades, que ni nos planteamos la posibilidad de programar en función de las disponibilidades del Sistema. **Un cambio de gobernanza en este sentido tiene otra implicación substancial, la consideración de las externalidades que se generan a partir de las tomas de decisiones sectoriales y los trasvases presupuestarios que ello debería comportar.** Por ejemplo, ¿Hasta dónde deben incorporar los presupuestos de la construcción de un equipamiento sanitario los costes de inversión necesarios para la extensión de un sistema de transporte guiado o de ampliación de la capacidad de las vías de acceso? ¿Quién debe sostener el déficit incremental que supone ampliar la oferta de servicio de un sistema de transporte o de un aparcamiento privado, por cambios en el horario de determinados espectáculos o competiciones? **Una respuesta positiva a este tipo de cuestiones sólo se obtendrá cuando se sea capaz de crear en el seno de las propias administraciones también una cultura colaborativa, que haga que todo el gobierno tome consciencia de la importancia estratégica que supone la Movilidad** (con la pandemia de la Covid-19 se ha podido comprobar la importancia de la regulación, en este caso puramente restricción, de la movilidad como factor de contención de los riesgos de propagación de la infección, pero también de los efectos sobre el sistema económico).⁶⁰²

Y finalmente lo mismo deberá ocurrir con la sectorialización académica y profesional: La Movilidad no es tarea de ingenieros, arquitectos, urbanistas, geógrafos, economistas, letrados, ambientólogos o sociólogos, pero todos tienen algo que decir en relación a ella. Cómo no lo es la Sanidad, ni la Cultura, ni la Educación, ni los Servicios Sociales, ni el Comercio, ni la Promoción Empresarial, pero todas estas áreas pueden hacer mucho por mejorar la Movilidad y una eficiente Movilidad puede resolver algunos de sus

⁶⁰¹ Juan Carlos García Palomares y Juan Carlos, «Incidencia en la movilidad de los principales factores de un modelo metropolitano cambiante», *EURE (Santiago)* 34, n.º 101 (abril de 2008): 5-24, https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0250-71612008000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

⁶⁰² Ventura i Teixidor, *Espacio y movilidad: la arquitectura de los desplazamientos*.

problemas.⁶⁰³ Hemos de ser capaces, desde los periodos de formación educativa, de inculcar en el alumnado **la necesidad de captar, desde perspectivas poliédricas, holísticas, la enorme complejidad y las interacciones que se establecen entre los proyectos** (en el sentido más amplio de la expresión) **de transformación del modelo de movilidad y las actividades y funciones que se desarrollan en el espacio urbano** (también en el sentido más amplio de la expresión, no sólo del público y menos del destinado a los desplazamientos, incluso de lo que ocurre tras las fachadas).^{604 605}

Para conseguirlo, tanto en la Academia como en la Vida, hacen falta grandes mesas redondas en las que poder aportar soluciones conjuntas y crear debate técnico y político, para encarar de manera integral las vías de transformación desde un Transporte caduco a una Movilidad más sostenible y eficiente.

⁶⁰³ Gonçalves y Antunes Ferreira, «The planning of strategy: A contribution to the improvement of spatial planning».

⁶⁰⁴ Ralph L. Keeney y Ralph L. Keeney, *Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decisionmaking* (Harvard University Press, 2009).

⁶⁰⁵ Fabio Boscherini y Lucio Poma (compiladores), *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas: el rol de las instituciones en el espacio global* (Madrid: Miño y Dávila Editores, 2000).

Capítulo 10

La nueva calle recuperada

¡Revivir la Calle!

Cambios necesarios en el soporte infraestructural y tecnológico de las vías de circulación y en la gestión de las actividades que en ellas se producen

¿De verdad nos estamos preparando para un uso masivo del vehículo autónomo?

10.1. Introducción

A lo largo de los anteriores capítulos de esta tesis se ha intentado describir que características definitorias presentaba el espacio público destinado a la Movilidad, y su evolución a lo largo de la historia, desde diversos enfoques (las actividades, la gestión pública, las infraestructuras de movilidad, etc.), con el **objetivo final de identificar los trazos de un contexto latino europeo occidental, que nos permitiera imaginar escenarios de futuro para alcanzar un soporte espacial e infraestructural en el que desarrollar un concepto más actualizado del “espacio calle”; lo que hemos dado en llamar “repensar o recuperar la calle”, darle nueva vida.**

En otros apartados de la tesis primaba, como enfoque del análisis, el carácter descriptivo de la realidad presente y su evolución a lo largo del tiempo, o las particularidades en relación a entornos geo-políticos y socio-económicos diversos. Aunque en ellos hubiera también contenido propositivo, éste no suponía el eje de cada texto; más bien se trataba de proponer planteamientos que nos permitieran acometer en el capítulo que ahora iniciamos el **objeto fundamental de nuestra investigación: intentar definir algunos** (siempre será imposible alcanzar una visión completa y omnicompreensiva, a nuestro parecer) **de los elementos esenciales que nos ayuden a reenfocar el diseño del espacio público de movilidad hacia escenarios de mayor eficiencia, versatilidad, sostenibilidad y oportunidad para el desarrollo integral de la ciudad y sus habitantes, en este tan cambiante siglo XXI.**^{606 607}

Debemos precisar también que, al igual que en diversas partes de este texto hemos incluido referencias al “escenario post-covid-19”. También en este capítulo, la sombra de la pandemia (y de otras situaciones de inseguridad latente) planeará sobre nuestras propuestas. Ello nos ha obligado a realizar una profunda relectura del mismo, pues su inicial redacción procede de etapas, temporales y conceptuales, “pre-covid-19”. Es indudable (y lo hemos experimentado directamente) que **la “nueva normalidad” de la era post-1 covid-19 va a tener un profundo impacto en nuestros hábitos de interrelación social y en nuestras necesidades de desplazamiento y ello, lógicamente, ha de afectar a los criterios de diseño y utilización del espacio público.**

En sentido positivo, esta circunstancia, aunque desgraciadamente luctuosa e indeseable, nos ha dado la oportunidad de profundizar aún más en la necesaria tarea de “repensar la calle”, para que **el dilema final al que nos enfrentamos como colectividad, que se produce entre “materialidad e inmaterialidad”, mientras no recuperemos la confianza en el contacto, sea menos dependiente del soporte infraestructural a través del que nos desplazamos. Y, en sentido opuesto, para que consigamos aprender de las experiencias de aprovechamiento del espacio libre de que disponemos en la ciudad,**

⁶⁰⁶ Bonifaz et al., *Retos para una movilidad urbana de futuro*.

⁶⁰⁷ Brandão y Brandão, *O lugar de todos: interpretar o espaço público urbano*.

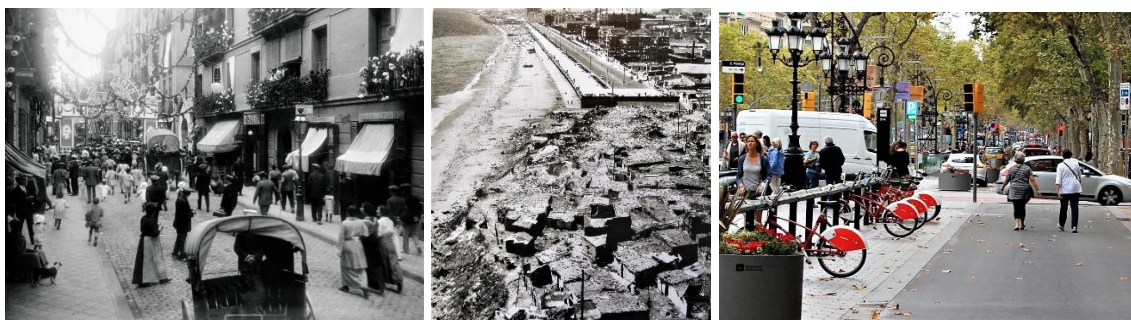
tenidas en las fases iniciales del desconfinamiento (cuando pudimos volver a salir a la calle), para hacerlo crecer y dotarlo de los servicios que la gente también va a reclamar si va a seguir usándolo para las “nuevas funciones descubiertas” en este periodo.

A ello vamos a dedicar las siguientes páginas.

10.2. ¿En qué sentido evoluciona “la calle”?

Hemos intentado aportar unas pinceladas al concepto de calle que ha existido en diversos periodos de nuestra historia⁶⁰⁸, desde las antiguas civilizaciones mediterráneas occidentales, a las calles de las ciudades renacentistas, burguesas o preindustriales, las derivadas de la generalización del uso del vehículo privado, la extensión territorial del espacio urbano (metropolitano) o los intentos actuales de recuperación de la ciudad para el peatón y otros modos amables de desplazamiento, “walkability”⁶⁰⁹ y el diseño orientado al transporte/movilidad sostenibles.^{610 611}

A veces de manera casi imperceptible, esta evolución ha tenido consecuencias sobre la forma y función del espacio público. **¡Nuestras calles, en determinadas zonas de la ciudad, son tan diferentes de los “canales de paso” o “las zonas de estar” de hace tan sólo 100 años!**⁶¹²



331. Barcelona, Fiestas de Gràcia, 1915. El País (2015).

332. Barracas del Somorrostro (1970). Disponible en: <http://orgullosademiciudad.blogspot.com/>

333. Barcelona, Paseo de Gràcia (2018). Foto del autor.

Algo parecido ocurre con el soporte infraestructural que define el espacio viario. Tanto los materiales utilizados, como las redes de servicios que por él discurren o los mecanismos de regulación de su uso, son “otros”, diferentes a los que nosotros mismos

⁶⁰⁸ Xavier Monteys Roig, «Le Corbusier y la calle», en *Foro Crítica IV. Le Corbusier, mensaje en una botella* (Alicante: Colegio Territorial de Arquitectos de Alicante, 2011), 129-37, <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/21269>.

⁶⁰⁹ Solnit, *Wanderlust: una historia del caminar*.

⁶¹⁰ Medina y Veloz, *Desarrollo orientado al transporte: regenerar las ciudades mexicanas para mejorar la movilidad*.

⁶¹¹ Castro, Cepeda, y Ventura, «Evolución del concepto Desarrollo Orientado al Transporte, DOT, al Desarrollo Orientado a la Movilidad Sostenible, DOMS».

⁶¹² Jacobs, *Grandes calles*.

estábamos acostumbrados a reconocer. **En una sola generación la “calle” ha mudado totalmente su fisonomía.**

Y lo mismo sucede con la “funcionalidad” del espacio público. **De un escenario profundamente multifuncional hemos pasado a entornos de “función dominante”.** Ello ocurre tanto en el uso exclusivo o predominante del espacio estrictamente destinado a la vialidad, como en las actividades que se implantan en los accesos a dicha vialidad. La trama urbana, en los últimos 50 años, en casi todos los entornos de referencia para este trabajo ha sufrido procesos de “especialización”, que finalmente conducen al “empobrecimiento de las relaciones de civilidad”.⁶¹³

En el ámbito estricto de los servicios de movilidad (el objeto básico de esta tesis), el cambio es sencillamente espectacular. Fotografías de principios del siglo XX (sólo cien años) nos muestran una clara “multimodalidad” en los sistemas de desplazamiento, con una predominancia del caminar, pero coexistiendo con modos de tracción animal, tipologías diversas e intensas de transporte colectivo y los incipientes modos motorizados o de tracción mecánica. En el último tercio del siglo pasado el cambio fue total. El modo “dominante”, el que se impuso como estructurador de la ordenación del espacio viario, fue el vehículo privado, que además ganó la ocupación del espacio público (de todos) para una suerte de privatización a través del estacionamiento (libre o regulado). Como consecuencia de esta apropiación, el resto de modos, que han caído en el modelo, luchan por conseguir su “cuota de sección de calle” (carriles buses, plataformas reservadas para VLT’s, bici-carriles, zonas de carga y descarga o áreas peatonales).⁶¹⁴

A menudo en este escenario de repartición, el espacio dedicado al peatón acaba siendo considerado como “lo que queda”⁶¹⁵ y además es el ámbito en el que se sitúan ciertas infraestructuras necesarias para el correcto funcionamiento de otros modos, o debe coexistir con actividades estáticas, habitualmente muy útiles y necesarias, pero que no tendrían por qué ser consideradas como “subproducto” del modo caminar (terrazas, quioscos, venta ambulante, señalización vertical, alumbrado público, etc.).



334. Madrid, Puerta del Sol (1898). Disponible en: <https://clubdeamigos.crtm.es/>



335. Barcelona, Avenida Meridiana. El País (2017).



336. Barcelona, Paseo de Colón (2018). Foto del autor.

⁶¹³ Solà Morales, *Las formas de crecimiento urbano*.

⁶¹⁴ Herce Vallejo, *Sobre la movilidad en la ciudad*.

⁶¹⁵ Jacobs, *Grandes calles*.

Hemos transitado en un plazo reducido de la “historia de la ciudad” de un abigarramiento, tal vez ineficiente, a una super-especialización, que pone en riesgo los valores fundamentales del propio sistema urbano.⁶¹⁶

Nos hallamos ahora en una encrucijada entre “el ser, el poder ser y el deber ser” de la Movilidad urbana. De las decisiones que se tomen en los próximos años (como mucho, decenios) dependerán las relaciones personales de nuestras futuras generaciones y la versatilidad que requerirán nuestras estructuras urbanas para poder responder a los nuevos requerimientos que la sociedad les formule.^{617 618}

Son muchos los profesionales del urbanismo y la movilidad que abogan por una ciudad a escala humana y “paseable”. Una ciudad en la que todo pueda realizarse caminando o en bicicleta y, en consecuencia, no requiera de modos motorizados de desplazamiento (las visiones más radicales incluso excluyen en esta formulación a los modos personales que disponen de ayudas motorizadas, como bicicletas o patinetes eléctricos).^{619 620}

En nuestra perspectiva metodológica este planteamiento también es “segregacionista” y, por tanto, potencialmente ineficiente a largo plazo. **El nuevo espacio público destinado a la movilidad ha de poder volver a albergar en su seno modos diversos en “escenarios de convivencia”, lo que no significa que no sea necesario ordenar y regular el uso de esos espacios, pero siempre bajo reglas de complementariedad.**⁶²¹

Otro aspecto clave en la configuración de los nuevos criterios de diseño, al que ya se ha aludido en anteriores apartados, tiene que ver con la consolidación de la topología de la trama urbana (especialmente en nuestras antiguas ciudades). Resultaría del todo imposible intentar “universalizar” medidas radicales de cambio modal al conjunto de nuestras redes de comunicación y accesibilidad. Ni la topografía, ni las características de diseño de las vías y los materiales que las componen o los modos con los que nos desplazamos permiten dicha generalización.

Y, sin embargo, debemos luchar por conseguir generalizar al máximo las condiciones de mejora de la accesibilidad de manera homogénea, porque, como también se ha repetido reiteradamente, una no discriminación en términos de oportunidades de desplazamiento es sinónimo de reequilibrio e igualdad social.^{622 623} Intentar alcanzar este nivel de compatibilidad es condición necesaria para cohesionar un tejido urbano.

Por ello, la tendencia, a menudo espontánea, de intentar introducir propuestas de mejora, de carácter “piloto”, para determinados ámbitos de ciudad, debería estar muy aquilatada, pues se corre el riesgo de crear guetos desde la propia Administración.

⁶¹⁶ Borthagaray, *¡Ganar la Calle! Compartir sin dividir*.

⁶¹⁷ Gehl, *La humanización del espacio urbano*.

⁶¹⁸ Allemand, Ascher, y Lévy, *Les sens du mouvement*.

⁶¹⁹ Gehl, *Cities for People*.

⁶²⁰ Terrin y Marie, *Le piéton dans la ville: L'espace public partagé*.

⁶²¹ Herce Vallejo, Magrinyà Torner, y Miró Farrerons, *L'Espai urbà de la mobilitat*.

⁶²² Inge Kaul, *Providing Global Public Goods: Managing Globalization* (Oxford: Oxford University Press, 2003).

⁶²³ Jordi Borja, *Ciudadanía y globalización. El caso de la Unión Europea* (Madrid: La Factoría, 1998).

En un sentido parecido opera la segregación (especialización) étnica. En nuestras ciudades, cada vez más multiculturales y mestizas, acostumbran a crearse (por generación falsamente espontánea) áreas de residencia y/o actividad en las que predomina un determinado colectivo étnico y/o cultural (a veces religioso).⁶²⁴ Es otro modelo de dominancia que condiciona la libertad de desplazamientos (durante el Ramadán, en algunas ciudades hay zonas que mudan radicalmente de hábitos de desplazamiento, entre ellos los derivados de los cambios en los horarios comerciales que la propia observación religiosa provoca).

Algo parecido sucede en cuanto a la extracción social, quizás más evidente en el entorno de las ciudades americanas⁶²⁵, cuyas administraciones públicas incluso repercuten la fiscalidad presupuestaria bajo criterios de expectativa de renta familiar (los famosos estratos), pero también muy real en las ciudades de la península ibérica, que tienen sus “barrios ricos, de clase media, obreros y pobres de solemnidad”⁶²⁶. Esta dominancia de rentas conduce también a una especialización, más o menos encubierta, en los niveles de utilización de modos de transporte, en los recorridos habituales de desplazamiento y en el uso comunitario del espacio público.⁶²⁷

Durante el confinamiento se ha hecho muy patente el nivel de densificación del espacio público por zonas de ciudad, en las franjas horarias en las que se autorizaba la salida a la calle para pasear o hacer ejercicio, que es también consecuencia de los diversos modelos habitacionales y morfo-tipológicos (aunque la cuestión exceda totalmente del ámbito de este estudio).

Es cierto que, tradicionalmente, las ciudades latinas (las centroeuropeas también, bajo otros parámetros) se han organizado en base socio-económica (baste recordar los gremios) o étnica (el barrio judío, Alfama, o la zona “bangla”). Pero esta estructura debería resultar ya totalmente obsoleta. **Es necesaria una ciudad global e integrada, para fomentar la multiculturalidad**, o al menos garantizar las condiciones que permitan la existencia pacífica y equilibrada de una sociedad que ya es, verdaderamente, multirracial y, en consecuencia, multicultural, **para con ello estimular la integración social y un reconocimiento mutuo, que debería conducir a una mejor sociabilidad**.⁶²⁸

629

Un último aspecto a considerar, que también la pandemia ha puesto en crisis, es el relativo a la especialización de usos productivos en el conjunto de la estructura urbana,

⁶²⁴ Jordi Borja y Manuel Castells, «La ciudad multicultural», *Leer la ciudad* (blog), 1997, <https://leerlaciudadblog.files.wordpress.com/2016/05/borja-y-castells-la-ciudad-multicultural.pdf>.

⁶²⁵ Michael Walzer, «Individus et communautés : les deux pluralismes», *Esprit* (1940-), n.º 212 (6) (1995): 103-13, <https://www.jstor.org/stable/24276417>.

⁶²⁶ Alejandro Sánchez, *Barcelona, 1888-1929, ambición y conflictos de una ciudad soñada* (Madrid: Alianza Editorial, 1994).

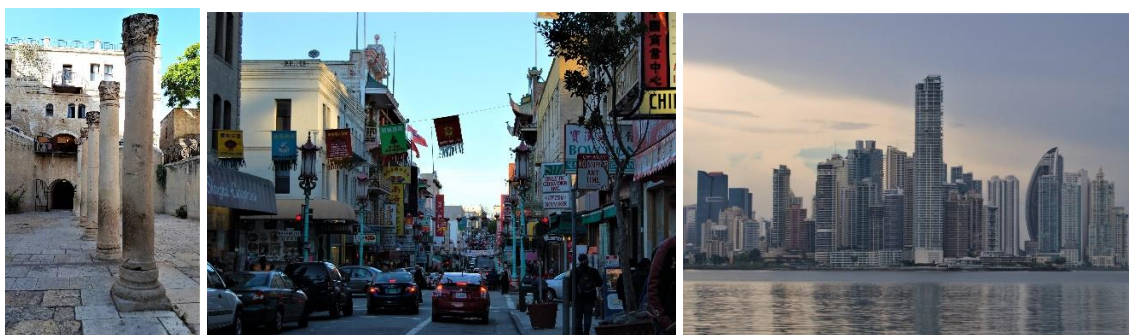
⁶²⁷ Bill Hillier y Julienne Hanson, *The Social Logic of Space* (Cambridge: Cambridge University Press, 1984).

⁶²⁸ Manuela Mesa, «Globalización, ciudadanía y derechos: la ciudad multicultural», *Papeles*, n.º 95 (2006), https://www.fuhem.es/papeles_articulo/globalizacion-ciudadania-y-derechos-la-ciudad-multicultural/.

⁶²⁹ Naciones Unidas, «Declaración conjunta Habitat III: Tiempo de cambio hacia una Nueva Agenda Urbana basada en derechos humanos» (Ginebra, 2016), <https://www.ohchr.org/SP/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=20669&LangID=S>.

el *zonning* del que también ya hemos hablado. Zonas industriales periféricas, grandes equipamientos comerciales alejados de los centros residenciales, falta de tejido comercial de proximidad en los grandes barrios residenciales suburbanos, concentración de equipamientos metropolitanos en áreas alejadas de las zonas residenciales (hospitales, por ejemplo), largos trayectos en los desplazamientos cotidianos⁶³⁰, que bajo la amenaza de la Covid-19 se convierten en disuasorios o, como mínimo, en recorridos de riesgo.

Se requiere un gran esfuerzo de reconfiguración, sobre el que seguidamente se tratará, **para recomponer el mix de actividades que una ciudad compacta y equilibrada requiere, que conduce también a una movilidad más sostenible⁶³¹ y a un tipo de uso del espacio público más acorde con los valores que en esta tesis se defienden, a criterio de su autor.**⁶³²



337. Jerusalén, Cardo romano (2019).

338. San Francisco, China Town (2008).

339. Ciudad de Panamá (2014). Fotos del autor.

10.3. ¿Qué es la calle actual?

Para poder proponer una nueva manera de concebir o transformar la calle primero es necesario “comprender” como es la calle actual.

Debemos reconocer de entrada que **no existe “una calle actual” y menos en nuestro entorno socio-económico. Las capas de ciudad crean y transforman estructuras viales diversas.** Esta diversidad debería resultar enriquecedora, siempre que responda a las expectativas de los ciudadanos que de ellas dependen.

Sin embargo, existen unos elementos propios de la configuración de la calle que se hallan masivamente asumidos (aunque algunos ciudadanos puedan prescindir de determinados estándares si otras circunstancias les compensan). En esta sección intentaremos referirnos a ellos.

⁶³⁰ Enrique Joaquín Giménez Baldrés, «Parcelaciones residenciales suburbanas. La formación de la periferia metropolitana de Valencia.» (Tesis Doctoral en Urbanismo, Universitat Politècnica de València, 2018), <https://riunet.upv.es/handle/10251/102411>.

⁶³¹ Rueda Palenzuela, *Barcelona, ciutat mediterrània, compacta i complexa. Una visió de futur més sostenible*.

⁶³² Fernando Nunes da Silva, «Movilidade urbana: os desafios do futuro», *Cad. Metrop.* 15, n.º 30 (2013): 377-88, <http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2013-3001>.

10.3.1. La direccionalidad

Puede parecer una perogrullada, pero si alguna directriz define a la calle es su direccionalidad, no su principio y fin, pues, desgraciadamente, muchos tramos de calle se pierden en la indeterminación, en el “no-ciudad”, que tampoco es la ruralidad. **La función pasar requiere de un trazado longitudinal y unos encaminamientos que permitan los desplazamientos a través de ese espacio direccional.** Todas las calles (y no es una afirmación gratuita) son concebidas y trazadas bajo un criterio de conexión, incluso las que forman parte de una malla urbana, pues, como mínimo, pretenden unir el nudo “A” con el “B”, aunque luego continúen en su direccionalidad y superen estos primeros “hitos”.⁶³³ Desde nuestro punto de vista, **este carácter direccional debe ser permanente de la “calle” y positivo, en términos de estructuración urbana; pues permite organizar el territorio.** Un ámbito de ciudad sin itinerarios reconocibles (direcciones) se sume en la confusión y en clave de futuro, impide o dificulta establecer reglas de identificación de trazados (las coordenadas geodésicas sirven para trazar hipotéticas conexiones punto a punto, pero luego la materialidad exige reconocer los itinerarios posibles en función de la topología del territorio).



340. Chicago (2008). Foto del autor.

10.3.2. La topología

Nuestro espacio público acaba conformando una red dispuesta sobre (o dentro de) la topografía transformada del territorio servido.⁶³⁴ No se trata de una piel adherida a la superficie urbana. A veces se encuentra en posición elevada, otras subterránea. Es una capa que se añade a otras (o que las integra en su seno) para, conjuntamente, describir una estructura urbana de servicios de movilidad y, habitualmente, del conjunto de los servicios de redes urbanas de abastecimiento (al menos de las que requieren de

⁶³³ Dupuy, *El Urbanismo de Las Redes*.

⁶³⁴ Carmona et al., *Public Places, Urban Spaces*.

materialidad)⁶³⁵: abastecimiento de agua, recogida de aguas residuales o de lluvia, electricidad, gas, servicios de voz y datos (en nuestro país, la legislación urbanística considera sólo como servicios básicos, para la consideración de un solar urbano, que exista acceso rodado, abastecimiento de agua, tratamiento de aguas residuales y electricidad, lo que nos parece una clara muestra de obsolescencia regulatoria).⁶³⁶

Un aspecto esencial de la topología de la red viaria, al menos hasta hoy en día, ha sido la adaptabilidad topográfica, que es función del modo de desplazamiento y/o del emplazamiento escogidos.

Mientras la movilidad se desarrollaba caminando, o a lo sumo utilizando animales de acarreo, los escalones no eran obstáculos al desplazamiento, ¡eran ayudas! La aplicación de la rueda para la construcción de vehículos de tiro fue el inicio de la configuración del viario como una plataforma mayoritariamente plana, de mayor o menor rugosidad en función del nivel de agarre exigido (en especial para la frenada), una abrasividad acorde al nivel de desgaste deseable para la superficie de recubrimiento de la rueda y una pendiente que era función directa de la potencia de tracción del sistema de tiro utilizado. En función de la pendiente admisible (y de su continuidad o necesidad de tramos llanos de “recuperación”) y de la topografía (natural o adaptada) del terreno se determinaba el desarrollo de la vía para superar obstáculos y alcanzar los objetivos fijados.⁶³⁷

Otro factor históricamente determinante ha resultado **la configuración hidro-geológica del terreno sobre el que disponer dicha infraestructura. La necesidad de desecar terrenos pantanosos, o de construir estructuras palafíticas y obras civiles de contención o encauzamiento** (diques y puentes). La disponibilidad para encontrar terrenos y materiales estables, sólidos y a la vez adaptables a los movimientos del suelo y a las sobrecargas soportadas, junto con la existencia de canteras cercanas de donde extraer las subbases y materiales de recubrimiento y pavimentación o los de construcción y acabado de las obras de fábrica.

A lo largo de siglos la mayor parte de la infraestructura de vialidad (tanto la urbana como la interurbana) **se ha ejecutado muy mayoritariamente en la superficie de la corteza terrestre. Sólo los puentes para superar cauces fluviales u otros obstáculos naturales definían planos separados para la vía y el terreno circundante**, con sus dificultades orográficas. Con la primera revolución industrial y el auge de la minería, las técnicas de perforación del subsuelo se desarrollan y se incorporan los trazados subterráneos, tanto para los canales de paso multimodales, como especialmente para

⁶³⁵ «Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.», Portal Jurídic de Catalunya, accedido 15 de junio de 2020, https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa/?action=fitxa&documentId=546114.

⁶³⁶ Herce Vallejo y Miró Farrerons, *El Soporte infraestructural de la ciudad*.

⁶³⁷ American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), *A policy on geometric design of highways and streets* (Washington, DC: AASHTO, 2004).

los de transporte ferroviario (mucho más exigentes en cuanto a las pendientes admisibles).⁶³⁸

La irrupción de los vehículos motorizados y el incremento de las potencias de arrastre, incrementa las pendientes de los trazados, con lo que se fuerza la capacidad para el desplazamiento caminando, pero a cambio se reducen las distancias a recorrer **y los recorridos devienen más rectilíneos**, provocando a su vez mayor impacto sobre el entorno y requiriendo adaptaciones tipológicas de los edificios que se apoyan en dichas vialidades.

Todos estos cambios conceptuales mantienen no obstante una dimensión básicamente bidimensional del espacio calle, sigue siendo una plataforma adherida al terreno, que puede llegar a transformarlo radicalmente, pero que convive con él. La tercera dimensión de la calle la aportan, a nivel de subsuelo, las redes de servicios urbanos y, a nivel aéreo, los edificios que confrontan sus fachadas con esta vía. Con el tiempo, los elementos infraestructurales (catenarias, por ejemplo) de mobiliario urbano, de confort, paisajismo y embellecimiento, que complementan y dan carácter al espacio calle constituyen también esta tercera dimensión del espacio público de vialidad.⁶³⁹

Pero funcionalmente ello no es así, ni vehículos ni personas, se sitúan o desplazan en planos diferentes al soporte del espacio público. **No es hasta la aparición** (aún anecdótica) **de los modos aeronáuticos de transporte urbano que empieza a considerarse la necesidad de ordenar y regular la circulación también en esta franja tridimensional.**

Esta consideración no es tan evidente entre el medio acuático y el terrestre (Venecia), por cuanto no se produce esa coexistencia de elementos que si existe entre transporte terrestre y aéreo.



341. Chicago, tren elevado (2008).

342. Venecia, Gran Canal desde el puente de Rialto (2018).

343. Perú, Machu Picchu (2010).

344. Lisboa, Ascensor da Bica (2017). Fotos del autor.

10.3.3. La sección

A nuestro entender la sección es otra de las señas de identidad que permiten evaluar en profundidad la calidad de la calle, desde diversas aproximaciones. La calle tradicional

⁶³⁸ Clua, «Urbanidad subterránea».

⁶³⁹ Hénard, *Études sur l'architecture et les transformations de Paris & autres écrits sur l'architecture et l'urbanisme*.

era una superficie plana, sin obstáculos longitudinales aparentes, que quedaba delimitada por edificaciones o muros de separación (también elementos vegetales u otro tipo de barreras) de las propiedades privadas (o de acceso controlado o restringido).⁶⁴⁰

Es la dimensión de sección de calle, en relación a la sección tipo de la malla en la que está inserta, la que en buena medida (no exclusivamente) **define el nivel de preponderancia de un determinado eje respecto a su entorno** (las calles más anchas acostumbran a ser las más importantes) y, al menos como criterio de diseño urbano, está bastante asumido que, para destacar la importancia de un eje viario, su mayor sección es un factor a ponderar.

Otra cuestión diferente es la relativa al destino de esa sección de calle. Si la calle más ancha acaba siendo utilizada como aparcamiento masivo de vehículos privados perderá su carácter emblemático. Si la dimensión es excesiva y se pierde la escala humana, dejará de ser representativa, o quizás sólo mantenga un carácter meramente simbólico o paisajístico, no vivencial. Si se produce un proceso de “dominación” por un determinado modo de transporte, el vehículo privado, por ejemplo, pero también un BRT, se convertirá en canal de paso preferente, pero tal vez pierda su función estructurante en la creación de ciudad.⁶⁴¹



345. Brasília, Eje Monumental desde la Torre de TV (2017). Ventura, M.

En relación a la sección de calle se produce además una diferenciación entre el espacio jurídica o administrativamente considerado como vialidad o espacio público y aquel que es así entendido por la comunidad. Las no coincidencias se producen a su vez en ambas direcciones. Hay muchos espacios públicos que han sido total o parcialmente privatizados (bajo concesiones administrativas de uso privativo del espacio público o de manera irregular o informal), pero también hay espacios de titularidad privada que (voluntariamente o por presión social) acaban constituyendo parte de la red de espacios públicos (porches, patios interiores que se comunican con distintas calles, campus y

⁶⁴⁰ Sathish Pushparaj, Janani Selvam, y Vasanthy Muthunarayanan, «Traditional streets physical and the spatial character materials of Thanjavur», *Materials Today: Proceedings*, 23 de junio de 2020, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785320339201>.

⁶⁴¹ Marshall, *Streets and Patterns: The Structure of Urban Geometry*.

jardines de edificios y equipamientos, zonas de acceso a estaciones, centros comerciales y otros equipamientos).⁶⁴² **Las relaciones que se crean en estos espacios intersticiales pueden enriquecer mucho la configuración de la malla urbana y darle una mayor versatilidad y flexibilidad de uso. Permiten dotar de variabilidad a la sección de la calle y hacer más reconocibles tramos de determinados ejes.**⁶⁴³

10.3.4. Su delimitación

Como se avanzaba en el párrafo anterior **en muchas estructuras urbanas se produce un proceso de difusión del espacio público por entre la trama más cerrada y definida de las propiedades privadas colindantes.** La calle puede llegar a diluirse en el entramado de pasos de acceso a fincas, de pequeñas zonas donde estar (en las que es la casa la que sale al encuentro de la calle) y, finalmente, de los espacios más naturalizados, a través de los cuales se accede a la zona rural o ambientalmente más protegida. **A medida que disminuye la densidad** (o tan solo el consumo de suelo, por utilización de tipologías en altura) se incrementa la superficie de suelo “no ocupado” por la edificación, con lo que **el concepto tradicional de fachada a vía pública es sustituido por el de delimitación del ámbito de separación entre lo público y lo privado que permite y produce otras variantes tipológicas y funcionales.**

En las ordenaciones urbanísticas más recientes, en ámbitos de transformación urbana integral o de creación de nueva ciudad, cada vez más se dan estos escenarios de indefinición, que conllevan la reestructuración del concepto zonal más hacia una visión de delimitación poligonal. Un territorio objeto de una ordenación compleja al que se accede a través de unos puntos y en el que se segregan funciones, entre las cuales la de accesibilidad (motorizada al menos) pasa a ser esencialmente perimetral.

Otra variante de esta concepción de la ocupación del ámbito urbano la constituyen los “condominios”. Recintos privatizados ligados a la red urbana por débiles cordones umbilicales, que pretenden (y así lo venden sus promotores) crear entornos aislados autosuficientes (o muy poco dependientes del sistema urbano), en los que el acceso restringido (con reglas diversas adaptadas a cada escenario) es la clave para la seguridad común.^{644 645}

Las calles en estos ordenamientos, cuando no son exclusivamente peatonales, presentan fuertes restricciones al paso indiscriminado de vehículos y los espacios públicos albergan actividades diversas, en función de la “paleta de actividades” que admite el planeamiento de la zona. Es por ello que bajo un mismo criterio de diseño en algunos casos el resultado es muy positivo y, en cambio, en otros se suburbializa rápidamente. No obstante, en cualquiera de los supuestos **lo que si desaparece es la**

⁶⁴² Pérez Peláez y Alvarado Salas, «Aceras, peatones y espacios públicos».

⁶⁴³ Paul Virilio, *L'art du moteur* (Paris: Galilée, 1993).

⁶⁴⁴ Carlos Manuel Gracida Maldonado, *El condominio, su operación y administración* (Ciudad de México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP), 2018).

⁶⁴⁵ Fabio J. Guzmán Ariza, *Ley 5038 de 1958 sobre condominios: comentada, anotada y concordada con la Ley 108-05 de Registro Inmobiliario, con su formulario* (Gaceta Judicial. Colección «Leyes anotadas», 2009).

imagen tradicional del espacio calle como canal de paso con o sin zona de estar incluida.



346. Péking, Hutongs. Disponible en: <http://www.bonjourshanghai.com/les-hutongs-de-pekín/>.

347. Condominio en Pucón, Chile. Booking.com.

348. Barcelona, Ronda de Dalt (2019).

349. Brasília, supercuadra (2015). Fotos del autor.

10.3.5. Las funciones (actividades)

Cualquier calle se define también por las actividades que en su entorno se producen.

Las que ocupan el espacio público y las que se desarrollan en los edificios o instalaciones que la circundan. Existen múltiples calificaciones de calles y la mayoría responden a las necesidades de análisis de quienes conciben dicha calificación, lo que refuerza la idea de la importancia de la función predominante en cada eje viario como factor de valoración o degradación. **El tipo de vida de la calle depende de las actividades que en ella se producen.** Una calle es tanto más viva cuanto más repleta de actividad se encuentre, hasta el extremo nocivo de que la congestión la asfixie.^{646 647}

A menudo nos referimos a actividades que se desarrollan mayoritariamente en planta baja, por cuanto entendemos que es la parte del edificio más directamente vinculada al espacio público. Y nada hay más alejado de la realidad. Excepto en determinados ejes emblemáticos de la ciudad, las actividades que se asientan en las zonas en contacto con el espacio público, dependen sobre todo de los usos a los que están destinadas las plantas superiores del edificio.



350. Maicao, Colombia, puesto de venta de comida (2014).

351. Dubrovnik, centro histórico (2004).

352. Chicago, Down Town (2008).

353. Jerusalén, mercado (2019). Fotos del autor.

En una zona industrial es difícil que aparezcan locales comerciales para compras de proximidad. Un área de oficinas y negocios tenderá a no disponer de actividades de ocio

⁶⁴⁶ Gehl, *Life Between Buildings*.

⁶⁴⁷ Montey Roig, *La calle y la casa. Urbanismo de interiores*.

(excepto quizás en alguna franja horaria muy concreta). Grandes equipamientos sanitarios o educativos atraen determinados segmentos de servicios personales.

En todos los casos, finalmente, **el mix de actividades acabará configurando un modelo de ocupación del tejido inmobiliario, que contendrá en su seno un modelo propio de movilidad y una determinada forma de utilización del espacio público** (accesibilidad incluida), con lo que se fomentarán o limitarán aspectos como la seguridad, el confort, la caminabilidad; en definitiva, las condiciones bajo las que será posible o no desarrollar proyectos vitales en entornos urbanos sostenibles (en la acepción más amplia del concepto sostenibilidad).^{648 649}

La distribución de actividades y el fomento de las mejores alternativas posibles de combinación de usos, que permita un adecuado funcionamiento 365/24 es la base para un buen proyecto de desarrollo urbano orientado a una movilidad racional y eficiente.

El político y arquitecto Jaime Lerner ya concibió la ordenación de Curitiba en los años 70 del siglo pasado bajo este concepto de “calle 24”, la calle como lugar de permanente actividad, que alejara la marginalidad de su entorno; la calle se convierte así en “espacio convivencial y de servicios”.⁶⁵⁰

Para ello, cada vez más, urbanismo, movilidad y regulación de actividades deberán ser planificados conjuntamente si queremos construir proyectos durables de ciudad.⁶⁵¹

10.3.6. Los servicios

No siempre se tiene en suficiente consideración esta funcionalidad del espacio público. La red viaria acostumbra a ser además de lugar de paso y estancia, el colector que recoge las redes de servicios y suministros urbanos, como hemos comentado en el párrafo referente a la topología de la vía, pero los servicios urbanos reales no son sólo los normativamente considerados como básicos. Existen otros servicios tan necesarios o quizás más, como las redes gasistas, el alumbrado público, los de voz y datos, o los canales de información y comunicación (la señalética urbana), mediante los que la ciudad tiene interlocución con sus residentes y visitantes.

Son también servicios urbanos los de vigilancia y atención ciudadana, los de salvamentos y protección contra incendios, los de recogida y tratamiento de residuos, y algunos equipamientos al servicio de la movilidad, como instalaciones de aparcamiento, estaciones de servicio, o señalización y gestión de tráfico.

Como vemos se trata de una superposición de redes⁶⁵², la mayoría de conducción de fluidos o de señales e impulsos eléctricos y electrónicos, aunque también se encuentran servicios de carácter personal, que se realizan mediante vehículos que se desplazan por

⁶⁴⁸ Bonifaz et al., *Retos para una movilidad urbana de futuro*.

⁶⁴⁹ Terrin y Marie, *Le piéton dans la ville: L'espace public partagé*.

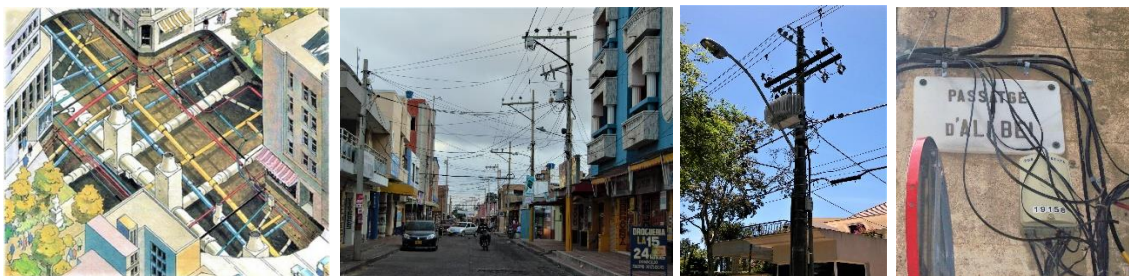
⁶⁵⁰ Lerner, *Acupuntura urbana*.

⁶⁵¹ Innes y Booher, *Planning with Complexity: An Introduction to Collaborative Rationality for Public Policy*.

⁶⁵² Dupuy, *El Urbanismo de Las Redes*.

esas calles (si bien existen también redes automatizadas para la recogida y tratamiento o sistemas de control y video vigilancia, que reducen la presencia física de agentes y personal dedicado u otros servicios de carácter mixto, que requieren de instalaciones fijas y dotaciones desplazables).

En función del nivel de complejidad en que una zona urbana se encuentre, de la percepción de calidad del espacio urbano que la ciudadanía desee o esté dispuesta y capacitada para sufragar, la calle dispondrá de un mayor volumen o diversidad de servicio.⁶⁵³ Pero no es posible dotar de todos los posibles servicios urbanos a un ámbito reducido de ciudad. Se requiere por una parte una “escala de ciudad”, una masa crítica que haga posible y eficiente el servicio, y por otra una topología, una forma, adecuada de ese espacio urbano.⁶⁵⁴



354. Reparación, rehabilitación y renovación de redes (2014). Mónica De la Cruz, *Interempresas.net*.

355. Maicao, Colombia, *Infraestructuras aéreas* (2014).

356. Porto Alegre (2017).

357. Barcelona, *Pasaje Ali-Bey* (2017). Fotos del autor.

El equilibrio entre los niveles de oferta de servicios en el conjunto de la trama urbana de un territorio o entre las diversas poblaciones que en él se integran, debería ser un condicionante básico para el diseño y la implementación de medidas de mejora. Porque sólo así se mantiene también el equilibrio social entre el conjunto de la población y porque es la única manera de hacer realmente eficientes dichos servicios y de evitar procesos de obsolescencia inducida de determinados ámbitos urbanos (una mejor oferta de señal a través de fibra óptica en un área de la ciudad puede inducir el traslado hacia esa zona de las empresas dedicadas a la industria digital, con todas las consecuencias de segregación socio-económica que ello comporta)⁶⁵⁵. La dotación de servicios de nuestras vías acaba teniendo una gran influencia sobre la configuración de las actividades y los estratos socioeconómicos que en ellas se sitúan (un ejemplo muy claro de este concepto se encuentra en Barcelona, en el Distrito 22@^{656 657}).

⁶⁵³ Gehl, *Cities for People*.

⁶⁵⁴ Gabriel Dupuy, *Las redes de servicios urbanos de Buenos Aires: problemas y alternativas* (Paradigme, 1992).

⁶⁵⁵ Pedro Pérez, «Servicios urbanos y equidad en América Latina: un panorama con base en algunos casos», Serie Medio Ambiente y Desarrollo (Buenos Aires: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), septiembre de 2000), <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5709>.

⁶⁵⁶ Clarie Court, «La mezcla social: su origen, el debate actual y su eficiencia económica, social y cultural» (Tesis Doctoral en Geografía, Planificación Territorial y Gestión ambiental, Universitat de Barcelona, 2016), <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/104750>.

⁶⁵⁷ 22@NETWORK BCN, «El districte de la innovació», 22@NETWORK BCN, accedido 13 de julio de 2020, <https://www.22network.net/>.

La calle, por tanto, debe ser evaluada no sólo desde su forma y función, sino también desde su capacidad para ofrecer servicios. Y los conceptos red y sistema viario, deberían extenderse al conjunto de las redes de dichos servicios urbanos, en el sentido que hemos expuesto en este apartado. En el futuro posiblemente cada vez se valoren con mayor intensidad estos aspectos, hoy muchas veces complementarios, que la función inicial de ofrecer sólo accesibilidad a las fincas particulares, la que identificaba a la calle del pasado. Aunque casi siempre, de una manera más o menos incipiente, esa primitiva calle acabara estando dotada de algún servicio urbano, pues en caso contrario se convertía sólo en un camino que roturaba la ruralidad y no entraba a formar parte de “la verdadera ciudad”.



358. Los Ángeles, vehículo del Cuerpo de Bomberos de la ciudad (2008). Foto del autor.

10.3.7. Los materiales

Tampoco existe una excesiva concienciación sobre la complejidad constructiva y de composición material que requiere la ejecución de un espacio viario, sometido a un uso más o menos intensivo por parte de diversos modos de desplazamiento, que a su vez también requieren complejidades tecnológicas crecientes. La calle no es sólo, ni tan siquiera, pavimento o diversidad de pavimentos. La calle es infraestructura y superestructura, equipamiento y tecnología, instrumentos de monitorización y control, seguimiento, conducciones y registros. Se utilizan materiales y componentes muy diferentes, con propiedades resistentes, plásticas, de flexibilidad, impermeabilización o conductividad de gran exigencia.⁶⁵⁸ **Existe una “industria del espacio viario” no siempre suficientemente valorada, que fabrica, conserva, repara y actualiza todo este equipamiento.**

A menudo cuando se elaboran proyectos de urbanización no se tiene en suficiente consideración la necesidad, conveniencia y oportunidad de aprovechar aquello que se produce en el propio territorio, ni las especificidades constructivas y de ejecución que la tradición y un uso continuado puedan haber consolidado. También es cierto que a veces tampoco evolucionan y se actualizan los diseños y no siempre las prestaciones de lo que

⁶⁵⁸ American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), *A policy on geometric design of highways and streets*.

se produce son acordes a la continua evolución tecnológica en que nos desenvolvemos.⁶⁵⁹

En todo caso, **un mayor esfuerzo general por conservar y potenciar las maneras de construir ciudad que heredamos resultaría beneficioso**, tanto porque así se refuerza la capacidad de suministro de un sector de la actividad económica del país, porque se reducen los costes de desplazamiento y ambientales de productos que deben realizar largos recorridos y porque se consigue mantener así unas señas de identidad, que son vitales para reconocer como propio e integrante de una estructura urbana cohesionada cualquier elemento de la red viaria.⁶⁶⁰ **Saber reconocer como nuestras, queridas, las trampillas de registro de la red de alcantarillado, un determinado tipo de pavimento o el diseño de los semáforos supone, aunque no siempre se sepa valorar, un gran avance en la correcta conservación de nuestro patrimonio urbano** y puede ser un freno, muy sutil, debe reconocerse, al vandalismo.



359. Panamá City (2017).

360. Recife, paseo frente al mar (2013).

361. Perelada, Girona, Centro urbano (2006).

362. Granollers, Barcelona, Plaza de la Porxada (2006).

363. Barcelona, Rambla Catalunya (2017). Fotos del autor.

10.3.8. El mobiliario urbano

Una calle debe ser vista siempre como un salón urbano (de hecho, salón es también una acepción utilizada para denominar un cierto tipo de espacio público según la RAE: “*En algunas ciudades, parque o paseo público*”⁶⁶¹). Y lo que equipa al salón del espacio público es el mobiliario urbano. La calidad y correcta distribución de ese equipamiento confieren las atribuciones que acabará teniendo ese espacio y, por añadidura, el conjunto de la trama urbana de una zona de la ciudad.

Son los bancos, para poder sentarse y convertir la calle en “espacio de contemplación”, las papeleras, símbolo de nuestra urbanidad (o de la falta de consideración de unos y otros, administraciones incluidas, hacia nuestros conciudadanos), **las fuentes de agua** potable (el agua para beber y refrescarse debería poder continuar siendo una gratuidad para el ciudadano deambulante), **los sanitarios públicos** (porque la higiene y las necesidades fisiológicas no deben confiarse exclusivamente a la oferta de los

⁶⁵⁹ Anderson, *Calles: problemas de estructura y diseño*

⁶⁶⁰ Manuel Ángel Iglesias, «Materiales del espacio público urbano ¿Mantenimiento y diseño?», *On the w@terfront*, 2016, <https://revistes.ub.edu/index.php/waterfront/article/view/18674/21179>.

⁶⁶¹ Real Academia Española (RAE), «Diccionario de la lengua española», Diccionario de la lengua española, accedido 26 de junio de 2020, <https://dle.rae.es/salón>.

establecimientos de restauración), **o las pérgolas y parasoles**, para disponer de espacios de sombra y ámbitos de un cierto recogimiento.^{662 663}



364. Madrid, pérgola y rosalada (2016). Foto del autor.

Capítulo aparte merecen los elementos de carácter monumental: esculturas, murales y otras formas de expresión artística. Se trata de otro gran tema de debate ciudadano de poliédrica división de opiniones. Sobre si es necesario y conveniente destinar recursos públicos al ornamento del espacio público, cuando la administración pública precisa de fondos para cubrir otras necesidades. Si tal intervención puede o no calificarse como “artística” (¿cuándo son arte los grafitis?). O los mecanismos para la selección de autores, temáticas y motivos para emplazar en tal o cual lugar determinado símbolo, que puede resultar del agrado de unos, pero no de otros.^{664 665}



365. Nerja, Andalucía, fuente pública (2016).

366. a. b. Brujas, plazoleta y banco (2019).

367. Ripoll, Girona, puente y banco sobre el río (2015). Fotos del autor.

Es evidente que profundizar en esta cuestión daría lugar a otro texto de doctorado, en una especialidad para la que el autor no se encuentra en absoluto preparado. El único objeto que lleva a proponer esta reflexión en el presente capítulo es destacar **la importancia que, a nuestro juicio, tiene, a efectos de valoración y reconocimiento de la identidad de un espacio urbano en el contexto de una ciudad, que se nutra de referencias también de carácter cultural, histórico o simbólico.**⁶⁶⁶ Muchos de nuestros espacios públicos acaban referenciándose a imágenes de carácter comercial y

⁶⁶² Gehl, *La humanización del espacio urbano*.

⁶⁶³ Promateriales, «Elementos urbanos. Grandes diseños para pequeña arquitectura», *Promateriales*, s. f., <https://www.promateriales.com/pdf/pm0407.pdf>.

⁶⁶⁴ Fernando Gómez Aguilera, «Arte, ciudadanía y espacio público», *On the w@terfront* 5 (marzo de 2004), <https://revistes.ub.edu/index.php/waterfront/article/view/18957/21417>.

⁶⁶⁵ Pedro Brandão, *La imagen de la ciudad. Estrategias de identidad y comunicación* (Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona, 2011).

⁶⁶⁶ Siah Armajani, *Espais de lectura. Reading Spaces* (Barcelona: Llibres de recerca, Art. MACBA, 1995).

publicitario, en el sentido más economicista de la expresión, incluso los edificios emblemáticos son cada vez más sedes corporativas (las iglesias u otros templos, edificios institucionales, centros culturales, auditorios, bibliotecas y museos, no proliferan con igual abundancia, aunque debe reconocerse que en este sentido Lisboa es un positivo ejemplo de interés por lo público).⁶⁶⁷

Como también se ha comentado en otros apartados de esta tesis, nos hallamos sumidos en un proceso de globalización y multiculturalidad (que ni la Covid-19 reducirá), que requiere de **grandes esfuerzos institucionales para conseguir preservar una identidad propia para cada ciudad, que les sirva a aquellos que se incorporan a la comunidad como referente integrativo**. ¿Qué valor tienen estos intangibles? Cuando instalamos esculturas en los parques o en el centro de una plaza, además de adornarlos y embellecerlos ¿estamos creando también Comunidad? Y si es así, ¿merece la pena esta inversión? Para quien esto escribe, por descontado, pero al objetivo de esta tesis la única respuesta a proponer es la que, de cara al futuro, **la calle, el espacio público, para ser reconocible como espacio de todos, requerirá de esfuerzos de imaginación, quizás con otras técnicas de representación, con otros materiales y tecnologías** (hologramas y digitalización) **para poder seguir creando imagen simbólica y representación cultural que haga reconocible el pertenecer a determinado ámbito geo-político y no caer en un uniformismo alienante** que nos conduzca a ni saber en qué parte del mundo nos encontramos. Y no sólo de referentes historicistas y monumentales podremos vivir, porque para mucha gente la historia es sólo pasado y sólo se reconocen en el presente.^{668 669 670}



368. Roma, Piazza Navona (2004).

369. Soria, ¿grafiti o pintada? (2011).

370. Barcelona, Rambla del Raval, Botero (2018).

371. Cartagena de Indias, en recuerdo al caminante (2015). Fotos del autor.

Posiblemente la monumentalidad del futuro tenga más que ver con el uso de representaciones cambiantes que con la implantación de figuras estáticas, sean estas concebidas bajo cualquier tipo de diseño material. Y las temáticas también deberán ser actualizables, para mantener el interés de la gente y la propia vitalidad de las obras.

⁶⁶⁷ Antoni Remesar, «Regeneração Urbana e Arte Pública», en *Arte Pública e Cidadania: novas leituras da cidade criativa*, 2010, 83-101, <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2779.9445>.

⁶⁶⁸ Frank Popper, *Arte, acción y participación* (Madrid: Ediciones AKAL, 1989).

⁶⁶⁹ Antoni Remesar, «Del arte público al post-muralismo. Políticas de decoro urbano en procesos de Regeneración Urbana», *On the w@terfront* 61, n.º 1 (16 de mayo de 2019): 3-65, <https://revistes.ub.edu/index.php/waterfront/article/view/28647>.

⁶⁷⁰ Lefebvre, *La producción del espacio*.

Aunque, en todo caso, la calle deberá continuar siendo ámbito de expresión de esta identidad cultural.

10.3.9. El “verde” de la calle

Necesitamos cubrir de verde nuestras calles y plazas. La vegetación se hace cada vez más imprescindible para mantener el carácter ambientalmente acogedor de nuestras tramas urbanas. El confinamiento de la Covid-19 nos ha rebelado la necesidad de salir y tener contacto con la naturaleza, también en el medio urbano. Ya no es una cuestión de crear recorridos de sombra que nos protejan del sol y el calor, ni de activar la función clorofílica para mejorar la calidad del aire en medio urbano. **Necesitamos conectar con naturaleza viva, aspirar el olor a hierba húmeda, apoyarnos en un árbol y sentir su textura y rugosidad, sentir que es otra forma de vida, con la que convivimos.**⁶⁷¹



372. Lisboa, Jardín botánico (2016). Puigfel, M.

La ciudad, incluso en nuestro clima más mediterráneo o atlántico, ha ido perdiendo el verde, para ser sustituido por el gris o el marrón de la tierra, el asfalto y el hormigón. **Es preciso retomar la tradición latina por la que los hitos de los recorridos urbanos (y de nuestras carreteras) se identificaban mediante el arbolado. Y el espacio para el verde ha de ser propio, no “prestado” por el peatón o el coche (en la medianera); no ha de ser residual, ha de ser estructural.**⁶⁷²

El verde no debe ser responsabilidad exclusiva de “lo público”, el diseño de los edificios en los solares ha de tener en cuenta la posibilidad y disponibilidad para implantar vegetación en los elementos de fachada, en las cubiertas o en los espacios libres que los rodeen. Por razones ambientales y paisajísticas, y también para “crear valor” al inmueble. **Hay que conseguir visualizar que un edificio rodeado de vegetación es sinónimo de calidad de vida.**⁶⁷³ **Será así como consigamos recrear espacios públicos amables y atractivos.**⁶⁷⁴

⁶⁷¹ Wulf, *La invención de la naturaleza: El Nuevo Mundo de Alexander von Humboldt*.

⁶⁷² Fernando Nunes da Silva (cord.) y CESUR Centro de Sistemas Urbanos e Regionais, *Métodos e técnicas para o desenvolvimento urbano sustentável: a experiência dos projectos polis* (Lisboa: Parquexpo, 2007).

⁶⁷³ Organización Mundial de la Salud (OMS), «Promoción de la salud. Glosario» (Ginebra: OMS, 1998), https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67246/WHO_HPR_HEP_98.1_spa.pdf;jsessionid=EEBC33CE94D1F7668503B38DDA860FCD?sequence=1.

⁶⁷⁴ José Antonio Corraliza Rodríguez, «La experiencia humana de los espacios urbanos» (Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 2009), <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n41/ajcor.html>.

Por tanto, **estos criterios de diseño urbano deben ser extendidos a toda la ciudad, incluida aquella más informal**, la que no ha podido ser inicialmente construida bajo el criterio de “la norma”. A veces es en esta ciudad informal donde es más fácil integrar accesibilidad, edificación y naturaleza. También ocurre en ocasiones que la incorporación a la trama urbana regularizada comporta de entrada la desaparición o una drástica reducción de los espacios naturalizados, porque se alejan del prototipo de red viaria urbanizada. A los humanos nos cuesta asumir que la diversidad pueda ser a la vez sinónimo de integración.⁶⁷⁵



373. Ciénaga, Colombia (2014).

374. Lima, Parque Olivar (2012).

375. Pirenópolis, Brasil. Fotos del autor.

Estos barrios periféricos y suburbanos, en proceso de creación o reconversión, que se han implantado aprovechando “vacíos naturales”, como extensiones de la trama urbana, tienen un gran potencial, para el conjunto de la ciudad. Nos pueden ayudar a configurar canales de penetración de la naturaleza hacia el centro de las poblaciones, aquella parte de la ciudad que más años hace que fue transformada y en la que el espacio natural ha desaparecido por completo.

En los próximos años en muchas ciudades será necesario transformar extensas áreas urbanizadas para ampliar los ámbitos de conexión entre el espacio natural y el urbanizado. **La experiencia de la Covid-19 nos ha enseñado que es imprescindible poder desplazarse caminando desde el medio urbano más consolidado hacia una periferia “digna”, en la que progresivamente vayan conviviendo el tejido edificado y las zonas más ruralizadas**, siguiendo e intentando hacer realidad, al menos en este sentido los postulados del socialismo utópico de finales del siglo XIX (naturales o ya adaptadas a usos y actividades humanas, que no requieren grandes volúmenes de construcción).⁶⁷⁶

Se trata de plantear otra capa de la red de servicios de ciudad, la de la accesibilidad e interconexión entre el espacio construido y el naturalizado. Conseguir que en este segmento también sea posible tejer una red de conexiones que abarque toda la ciudad debería ser otro reto de futuro.

⁶⁷⁵ Pedro José Salvador Palomo, *La planificación verde en las ciudades* (Gustavo Gili, 2003).

⁶⁷⁶ Émilie Jarousseau et al., «Les cités-jardins, un idéal à poursuivre», *Institut d'Aménagement et d'Urbanisme, Île-de-France*, n.º 165 (2013), https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_885/FR_c165_web.pdf.

¿Serán calles estos ejes de interconexión? ¿Corredores verdes? ¿Ambas cosas a la vez? **Quizás, sólo así sea posible mantener el carácter estructural y no residual del espacio destinado al verde.**



376. Porto Alegre, Parque Farroupilha (2017). Ventura, M.

377. San Francisco, Parque El Álamo (2008).

378. Avignon, Mercado municipal (2012).

379. Nerja, Andalucía, abrazando un árbol (2017). Fotos del autor.

Vamos a tratar en los apartados siguientes de identificar algunos aspectos concretos de las transformaciones que, a nuestro entender, a partir de la experiencia profesional y personal y en base a lo analizado en esta tesis, van a caracterizar nuestras calles y espacios urbanos en el futuro.

10.4. Flexibilidad y adaptabilidad

El espacio calle (público) fue concebido hasta el pasado siglo XIX como un ente uniforme (siempre con excepciones), que respondía adecuadamente a requerimientos diversos. Siempre lugar de paso, pero también zona comercial, lugar para ejecuciones y autos sacramentales, o punto de convocatoria de eventos, manifestaciones y proclamas. Era un espacio que podía albergar multitudes o permanecer solitario, indistintamente. No existía un modo de transporte o función que fueran dominantes y eso le confería adaptabilidad.

El transporte guiado, las sucesivas motorizaciones y finalmente la irrupción del vehículo privado cambiaron radicalmente esta concepción. La calle tuvo que “sectorializarse”. Y la masificación del coche condujo a la consolidación de un modo dominante, como ya se ha comentado. Este modo acabó expulsando del espacio público en primer lugar las actividades (la calle como lugar para estar y hacer), más tarde incluso al peatón (o lo condenó a la más absoluta marginalidad).⁶⁷⁷

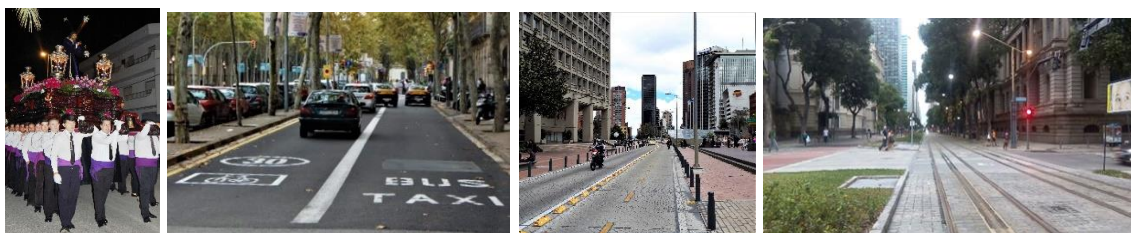
Hasta el transporte público de alta capacidad fue desterrado de la calle (por eso el metro es mayoritariamente subterráneo en el centro de las poblaciones, aunque los costes de construcción y operación resulten exponencialmente superiores a los de cualquier infraestructura en superficie). Y el autobús ha permanecido sólo porque tenía un nivel de “flexibilidad” parecido al del coche.

⁶⁷⁷ Borthagaray, *¡Ganar la Calle! Compartir sin dividir*.

Cuando se entra en una espiral segregacionista es muy difícil salir de ella, porque todo se impregna de la misma regla. Así, como también se ha descrito en otro capítulo, a partir de los años 60 del pasado siglo, se inicia la creación de calzadas reservadas para transporte público (carriles bus o en “site propre”, en terminología francesa), que posteriormente derivan en muchos lugares en redes BRT⁶⁷⁸, mientras que en otros suponen la recuperación o revitalización del tranvía (en plataforma reservada). Para el peatón las reivindicaciones son también claras: zonas peatonales en los ejes comerciales y mayor sección de acera en la red convencional. El ciclista reivindica y consigue la creación de bici-carriles, en primera fase conviviendo con el peatón y posteriormente llegando a “recuperar” parte de la calzada vehicular. **El resultado: una segmentación de la malla y la sección viales.**⁶⁷⁹

Hoy nuestras calles han perdido casi totalmente el sentido de flexibilidad y polifuncionalidad. Esta segmentación, llevada al extremo, es un cáncer que consume la vitalidad del espacio público, multiplica las distancias que necesitamos recorrer para alcanzar nuestros destinos y no favorece la intermodalidad del transporte.⁶⁸⁰

El abuso de la regulación, la creación de barreras físicas que dificultan los cambios de actividad, una excesiva señalética (a veces de difícil comprensión) y, especialmente, la consolidación de un clima de reivindicación y reactividad acerca del destino a dar o mantener para cada modo de desplazamiento o actividad realizable, nos conducen a escenarios de empobrecimiento de la socialización urbana.



380. Carboneras, Almería, Semana Santa (2016).

381. Barcelona, Paseo de Gracia (2017).

382. Bogotá, carril bici en zona de oficinas (2018). Fotos del autor.

383. Tranvía de Rio de Janeiro (2017). Ventura, M.

La aparición de nuevos modos de transporte (movilidad activa, modos personales, VTC's) y, en especial, el intenso y reiterado anuncio de la llegada del vehículo autónomo, con sus propios requerimientos, no hacen sino agravar la situación.

Recuperar, con sentido de urbanidad, la calle debería significar poder revertir esta dinámica, cambiar de nuevo de paradigma. Conseguir que el espacio destinado a la vialidad fuera, ante todo, un ámbito convivencial no de segregación, y estar dispuestos

⁶⁷⁸ Francesc X. Ventura Teixidor, Fernando Nunes da Silva, y William Castro García, «Algunas reflexiones sobre la evolución del concepto “sistemas BRT's” en los últimos años, en especial en Latinoamérica» (XVIII Congreso CLATPU. Red Universitaria Iberoamericana de Técnicas Municipales (RUITEM), Rosario, 2014).

⁶⁷⁹ Herce Vallejo, *Sobre la movilidad en la ciudad*.

⁶⁸⁰ Ryan F. Allard y Filipe Moura, «The Incorporation of Passenger Connectivity and Intermodal Considerations in Intercity Transport Planning», *Transport Reviews* 36, n.º 2 (2016): 251-77, <https://doi.org/10.1080/01441647.2015.1059379>.

como comunidad, a sacrificar otros valores (la velocidad y el tiempo destinado a los desplazamientos, por ejemplo) en aras de la creación de ese ámbito de relación social.⁶⁸¹

También en este caso la crisis provocada por el nuevo coronavirus nos ha servido para experimentar cambios en el destino de los espacios de movilidad y ordenes de prioridades. En muchas ciudades se ha optado por destinar, en determinadas franjas horarias, espacio inicialmente usado por el automóvil y otros modos de transporte (las calzadas) para que el peatón pudiera deambular siguiendo las normas de distanciamiento social establecidas. Se trata de una acertada medida de flexibilidad, que ojalá se mantenga en la “nueva normalidad post-Covid-19”.

Algo parecido está sucediendo en relación a otra actividad fundamental para el correcto funcionamiento de la ciudad en los escenarios Covid-19 y post-Covid-19. El crecimiento sustancial de la compra on-line y la distribución domiciliaria han incrementado el número de vehículos de reparto (de diversas dimensiones y categorías, también a nivel de formalidad), por lo que se requieren mayores zonas y más diversificadas, aptas para el estacionamiento durante las operaciones de recogida y entrega. Ese espacio, en realidad, sólo puede ganarse al estacionamiento en vía pública. Por tanto, si como se espera, se consolida un auge en el suministro de productos adquiridos por estas vías, deberemos ser capaces de resituar las zonas de estacionamiento. Como ejemplo de distribución domiciliaria no estamos hablando de Amazon, o sólo de Amazon, lo hacemos en relación a todos los comerciantes y compradores que han descubierto que una cosa es la selección y el encargo, otra efectuar la transacción y la tercera, que finalmente se produzca la entrega, que puede perfectamente ser presencial en la tienda o diferida en el domicilio. Estas cadenas de compra recuperadas (porque existir ya existían) se están consolidando en las fases finales del confinamiento, cuando la gente ya no necesita comprar de esta manera, y los comerciantes han advertido que es un valor añadido que les puede ayudar en su lucha contra el *e-commerce* indiscriminado.⁶⁸²

¿Qué consecuencias puede suponer esta necesidad de reordenar el estacionamiento en vía pública? Tratamos sobre ello en el capítulo dedicado a los aspectos urbanísticos de la movilidad. **No es sostenible que la sociedad en su conjunto deba destinar parte de los activos comunitarios, la calzada del viario, a un uso privativo** (aunque esté sujeto a una tasa de estacionamiento, que no recuperará nunca el valor de las externalidades que pudieran producirse mediante la asignación de ese espacio a otras actividades). El propietario de un vehículo o la empresa que los alquila (motocicletas, bicicletas o patinetes) ha de ser el único responsable del confinamiento (otra acepción de la palabra) de su/sus vehículos mientras no son utilizados.⁶⁸³ De la misma manera que para adquirir otros bienes su propietario necesita disponer de espacio en que albergarlos, **para**

⁶⁸¹ Macias et al., «El futur de les infraestructures de transport: competència o complementarietat entre modes».

⁶⁸² Sayol, «La Catalunya del futur després de la crisi del COVID-19. Importància de la logística 4.0».

⁶⁸³ Autoritat Catalana de la Competència (ACCO), «Regulación municipal de los servicios de bikesharing y motossharing» (Barcelona: ACCO, 27 de marzo de 2019), http://acco.gencat.cat/web/.content/80_acco/documents/arxiu/actuacions/20190401_informe_regulacio_IR_37_2018_espa-publicada-la-version-en-castellano-del-IR-37.pdf.

adquirir un coche o una motocicleta (y también un patinete o una bicicleta) debería ser exigible acreditar su correcto emplazamiento cuando no esté circulando (como sucede en ciudades como Tokio⁶⁸⁴, Estocolmo o Ámsterdam).

Cuando el vehículo se desplaza y llega a su destino, también debería disponer de plaza de aparcamiento reconocida, en alguna de las zonas habilitadas al efecto, para evitar así los tráficos de agitación, que congestionan la circulación e incrementan innecesariamente la ocupación de la vía pública. No tendría así sentido desplazarse en vehículo privado sin saber dónde se producirá finalmente la llegada, condicionada por la oferta de plazas libres de estacionamiento.

Además, estas fórmulas comportan un incentivo para el cambio modal hacia otros modos, en especial el transporte público, sea individual o colectivo.

Por otra parte, **la liberación de plazas de estacionamiento en calzada es una oportunidad para reforzar la función estar en el espacio viario**. Permitiría ampliar y crear aceras y otros espacios destinados al peatón, compatibles con los modos amables o habilitar dichos espacios para otras actividades de carácter público (terrazas de bares).

En definitiva, conseguir retirar de la vía pública los vehículos estacionados y modificar sus condiciones de acceso a los destinos, permitiría recuperar una mayor versatilidad para el espacio de vialidad, en el que sería posible reinstalar actividades que respondieran a las funciones estar o hacer, fundamentales para conseguir revitalizar el espacio público y el conjunto de la trama urbana.



384. Chicago, edificio destinado a aparcamiento en altura (2008).

385. Barcelona, Supermanzana Poble Nou (2017).

386. Venecia, calle residencial cerca del Arsenal (2018).

387. Porto Alegre, mercado callejero de hortalizas (2017). Fotos del autor.

388. Córdoba, Argentina, Centro urbano peatonalizado (2017). Ventura, M.

10.5. La universalización del uso del espacio viario

Aunque a menudo todo esfuerzo resulte en alguna medida insuficiente, si en un ámbito de la movilidad nuestras sociedades han realizado un cambio radical en los últimos 30 años, ha sido en el de la accesibilidad para personas con movilidad reducida.

En nuestro país, Catalunya, el marco legal y normativo que amparó este reconocimiento al derecho a desplazarse libremente de todos los ciudadanos, cualesquiera que fuesen

⁶⁸⁴ UnGatoNipón, «Las dificultades de tener un coche en Tokio», *UnGatoNipón* (blog), 2016, <https://www.ungatonipon.com/3587/las-dificultades-de-tener-un-coche-en-tokio>.

sus limitaciones físicas o sensoriales, lo constituyen fundamentalmente la Ley 20/1991 de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas⁶⁸⁵, modificada por el Decreto Legislativo 6/1994⁶⁸⁶ y el Decreto 135/1995⁶⁸⁷ de desarrollo de la Ley y de aprobación del Código de Accesibilidad⁶⁸⁸. En su momento fueron disposiciones pioneras en el estado español y utilizamos como referencias las regulaciones ya imperantes entonces en los países Bajos y en Francia.

Unos años más tarde, en el cambio de siglo, con la aprobación del primer Plan Director de infraestructuras (2001-2010) para la modernización de la red de transporte guiado de la Región Metropolitana de Barcelona⁶⁸⁹, se puso en marcha un programa específico de inversiones para la mejora de la accesibilidad de las redes ferroviarias y a la vez se aprobaron unos protocolos de diseño de las nuevas infraestructuras de transporte, así como de las actuaciones de renovación, en las que se contemplaba la total “adaptabilidad” de estaciones y material rodante. Por ejemplo, bajo estos criterios se diseñaron y ejecutaron la red de tranvías de Barcelona, las líneas 9, 10 y 12 del Metro o las extensiones de red de Ferrocarriles de la Generalitat en el Vallés.

En la actualidad, en la RMB la práctica totalidad de estaciones, trenes y autobuses se encuentran adaptados para personas con movilidad reducida (PMR), pero lo más importante es que el ejemplo dado por las Administraciones responsables del transporte promovió la adaptabilidad del espacio público destinado a la movilidad y, en la actualidad, es impensable diseñar infraestructuras de transporte o espacios urbanos que no dispongan de itinerarios adaptados.^{690 691 692}

El lema bajo el que sustentamos esta estrategia de universalización de la accesibilidad ha sido siempre el mismo: “en algún momento de nuestras vidas nosotros seremos o ya hemos sido PMR”. Por tanto, las actuaciones de mejora de la accesibilidad no se plantean para un colectivo específico, más allá de determinadas acciones sectoriales y

⁶⁸⁵ «Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.», Portal Jurídic de Catalunya, accedido 26 de junio de 2020, https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa?action=fitxa&documentId=64434.

⁶⁸⁶ «Decreto Legislativo 6/1994, de 13 de julio, por el que se adecua la Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.», Boletín Oficial del Estado (BOE), accedido 26 de junio de 2020, <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOGC-f-1994-90011>.

⁶⁸⁷ «Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'Accessibilitat», Portal Jurídic de Catalunya, accedido 15 de julio de 2020, https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa?action=fitxa&documentId=111610.

⁶⁸⁸ El autor de la tesis tuvo el honor de participar como corredactor de dichos Decretos de ley.

⁶⁸⁹ El autor de la tesis dirigió la redacción del PDI como CEO de la Autoridad del Transporte Metropolitano de Barcelona (ATM).

⁶⁹⁰ Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC), «Memòria de Responsabilitat Social 2018» (Barcelona: FGC, 2018), <https://publisher.wizness.com/reports/memoria-de-responsabilitat-social-2018>.

⁶⁹¹ Red Nacional de Ferrocarriles Españoles (RENFE), «Plan de accesibilidad Rodalies de Catalunya», gencat.cat, accedido 26 de junio de 2020, http://rodalies.gencat.cat/es/sobre-rodalies/accessibilitat/pla_d_accessibilitat/.

⁶⁹² Red Nacional de Ferrocarriles Españoles (RENFE), «Plan Accesibilidad Universal Renfe» (Madrid: Renfe, 2010), https://www.aspaym-asturias.es/images/stories/documentos/Transporte/plan_accesibilidad_universal_renfe.pdf.

puntuales concebidas para atender minusvalías de carácter sensorial; personas invidentes o sordas. Se diseñan pensando en que tanto puedan ser de utilidad para una persona que requiere desplazarse en silla de ruedas, u otro equipo de asistencia motora, como para la persona que debe manejar un cochecito de bebés o el carro de la compra o también para facilitar la tarea al repartidor domiciliario. Tan sólo en las zonas más abruptas (que proceden de periodos en los que la ocupación de las colinas no estaba, como ahora, limitada por regulaciones urbanísticas) de nuestras ciudades se mantienen trazados viarios en los que las pendientes sólo pueden resolverse mediante escaleras o rampas escalonadas; y aún en muchas de estas situaciones existen ayudas mecánicas que permiten recorridos alternativos para las PMR, como también ocurre en Lisboa⁶⁹³, que es, en este sentido y desde hace muchos años, un ejemplo a seguir.

La inclusividad que supone la extensión de las redes de vialidad y transporte adaptadas tiene una componente de justicia social que debe ser destacada. Se trata de preservar un derecho. De poner en evidencia de nuevo que desde la diversidad (porque todos somos diversos) puede construirse comunidad. Y que las potencialidades de todos merecen ser aprovechadas y puestas en valor.⁶⁹⁴

Este debate en términos de movilidad, sobre las características físicas de los que se desplazan, se está reproduciendo últimamente en relación a otro segmento de los sistemas de transporte. Algunas asociaciones de usuarios de modos de movilidad activa, sistemas personales (bicicleta, segway o patinete), sostienen que las “ayudas de motorización eléctrica” de que disponen determinadas tipologías de estos vehículos les confieren unas características que no los hacen aptos para la circulación por los carriles reservados, porque permiten velocidades inadecuadas.⁶⁹⁵

Consideran que su lugar se encuentra en la calzada, compartiendo espacio con el resto de vehículos motorizados, y bajo las mismas reglas de circulación.

En España, tanto la Dirección General de Tráfico de la Administración General del Estado, como diversas Comunidades Autónomas y numerosos ayuntamientos han empezado a dictar normas regulatorias de las condiciones bajo las que estos vehículos pueden desplazarse en medio urbano. En algunos casos son complementarias o subsidiarias, pero también se producen situaciones contradictorias. Es un campo de la

⁶⁹³ Edite Estrela, *Lisboa, a cidade dos elevadores* (Lisboa: Companhia Carris de Ferro de Lisboa, 1986).

⁶⁹⁴ Marta Casals Torres, «La xarxa ferroviària de Barcelona obté un 9 en accessibilitat», *Betevé*, 12 de julio de 2018, sec. Mobilitat, <https://beteve.cat/mobilitat/accessibilitat-transport-public-ajuntament/>.

⁶⁹⁵ Pere Espelt Lleonart y Joan Miró Farrerons, «Ordenación de la calle en los planes de movilidad urbana a partir de criterios de capacidad ambiental: aplicación a una ciudad mediana y una ciudad pequeña de Cataluña» (I Congreso de Urbanismo y Ordenación del Territorio, Bilbao: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2008), <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/15876>.

ordenación de la movilidad en el que, cuanto antes, sería conveniente fijar criterios homogéneos.^{696 697}

Bajo nuestro criterio, **el mayor esfuerzo que deberíamos realizar colectivamente sería el de facilitar a las personas que**, por sus circunstancias vitales (no sólo la edad) y sin que hubieran de ser juzgadas por ello (hábitos de vida pretéritos no suficientemente sanos, por ejemplo), **tienen impedimentos físicos para desplazarse mediante su propia “tracción de sangre”, la posibilidad de utilizar también sistemas no tradicionales, mediante dichas ayudas motorizadas.** En caso contrario, seremos nosotros mismos los que expulsaremos de los modos más sostenibles a una parte de la ciudadanía, a la que condenamos a continuar o bien utilizando el vehículo privado motorizado, o bien siendo mercado cautivo del transporte público para sus desplazamientos, que quizás se vean restringidos por esta limitación, con lo que también estaremos reduciendo indirectamente su capacidad para interactuar socialmente.

Y todo ello en base a una supuesta “pureza” del modo, sin pensar quizás que este prejuicio acaba convirtiéndose en otra forma de discriminación, con lo que acabamos provocando un retroceso en la lucha por universalizar la movilidad, esta vez desde posiciones supuestamente “progresistas”.

En definitiva, **entre el caminar y los modos motorizados tradicionales**, a nuestro entender, **se está consolidando un segmento amplio de modos de desplazamiento, que presentan muchas similitudes y algunas diferencias.** Entre las primeras, el hecho de que se trata de modos personales, que ocupan poco espacio viario, permiten una movilidad más saludable y menos sedentaria (en función del ejercicio que esté acostumbrado a realizar cada individuo) y generan “0” o muy bajas emisiones a la atmosfera (en función del tipo y del origen de la energía que consumen, tanto en la fase de fabricación como en la de operación). Entre las diferencias, la supuesta velocidad máxima (en teoría regulable mediante ordenanza) y el nivel de facilidad para superar distancias o pendientes pronunciadas.

Debemos esforzarnos en intentar conciliar la utilización conjunta del espacio que en la red viaria se reserve para estos modos porque así atenderemos sin ninguna duda las necesidades de más ciudadanos, incrementaremos el volumen total de usuarios de esta infraestructura viaria y, en consecuencia, conseguiremos amortizar antes las inversiones efectuadas, este colectivo adquirirá mayor visibilidad, reforzaremos la “industria del vehículo ligero” y podremos reducir el número de vehículos de combustión tradicional, de cuatro ruedas, que circulan por nuestras ciudades.⁶⁹⁸

⁶⁹⁶ Ministerio del Interior Dirección General de Tráfico (DGT), «Nueva instrucción de la DGT sobre patinetes» (Madrid: DGT, 2019), <http://revista.dgt.es/es/noticias/nacional/2019/12DICIEMBRE/1204instruccion-dgt-vehiculos-de-movilidad-personal.shtml#.XvZmXCgzblU>.

⁶⁹⁷ Cinta Romero, Marta Cantero, y Julián Sastre, «La Regulación de los Patinetes Eléctricos», *Tráfico y seguridad vial*, n.º 238 (2019).

⁶⁹⁸ Ajuntament de Terrassa, «Ciudad accesible», Ajuntament de Terrassa, accedido 26 de junio de 2020, <https://www.terrassa.cat/es/ciutat-accessible>.

En relación a los efectos de la Covid-19, podremos promover así un trasvase de usuarios del transporte colectivo hacia estos nuevos modos, con lo que conseguiremos ayudar a reducir las puntas de ocupación en el sistema de transporte colectivo, que tanto preocupan por riesgos de contagio (los efectos sobre la viabilidad de las empresas de transporte público y las aportaciones necesarias para cubrir déficits deberán ser no obstante objeto de otro tipo de análisis).



389. Barcelona, bicicletas públicas, bicicletas eléctricas

390. Barcelona, segways en el Paseo de Colón (2018). Fotos del autor.

391. Barcelona, patinete. El País (2018).

392. Córdoba, coches eléctricos para PMR's, (2014). El diario.es

De la misma manera que en los años 90 del pasado siglo el Sistema de Movilidad se transformó para incorporar en su seno a todos los colectivos, universalizando la capacidad de desplazarse, ahora deberíamos también reformular las condiciones de acceso de los diversos modos de desplazamiento al espacio viario, para potenciar aquellos que permitan al mayor número posible de personas desplazarse con autonomía, sin necesidad de utilizar su coche, por zonas seguras y con bajo riesgo de accidentalidad.

10.6. La calle de los niños. Educación en movilidad

Este apartado quizás hubiera debido ser tratado en dos bloques diferentes, porque la educación en movilidad no afecta sólo a los niños. Quizás sea más necesaria y de difícil implementación en los adultos. Pero, por otra parte, encontramos que puede resultar interesante para el lector una reflexión acerca de cómo usan los menores el espacio público, sea como sea que lo hayamos diseñado, y **cuanto podemos aprender de su inhibida forma de “interpretar y sacarle provecho a la calle”**. Tenemos tanto que aprender de las nuevas generaciones, también en la utilización del espacio urbano, ese que, en teoría, diseñamos para ellos, del que casi continuamente nos plantean su obsolescencia y con él que nos confrontan con nuestros errores de concepción.^{699 700}

Primera constatación; **para cualquier niño la calle es “siempre un lugar en el que estar”**. El niño difícilmente se abstrae a la posibilidad de sacar provecho al itinerario por el que deambula. Patear lo que sea, recoger lo que encuentra e imaginar sus posibilidades, charlar con otros, jugar, soñar despierto... Para el niño, con naturalidad, el recorrido

⁶⁹⁹ Isabel Cabanellas et al., *Territorios de la infancia: Diálogos entre arquitectura y pedagogía* (Barcelona: Graó, 2005).

⁷⁰⁰ Francesco Tonucci, *La ciudad de los niños* (Barcelona: Grao, 2015)

siempre es aventura; cruzarse con otros es aventura, incluso la sorpresa de una reacción inesperada es aventura. ¿Si en su hogar “construye aventuras”, como no va a hacerlo en un espacio “extraño”? ⁷⁰¹

Luego, nuestra obligación, como prescriptores, es también intentar prepararle un escenario adecuado. Sabedores, pero, de que a menudo nos sorprenderá hallando nuevas potencialidades a lo que hayamos podido concebir.

Nuestra obsesión por la línea recta y el recorrido más corto y razonable entre dos puntos estalla cuando ese espacio es “interpretado” por un niño, al que sus acompañantes no coartan (¡ven por aquí, que es más recto!).

El mobiliario urbano y la vegetación adquieren otras funcionalidades cuando son observados a través de los ojos de la imaginación infantil (aunque a veces sufran por ello las consecuencias, unos y otros, niños y objetos o ramas). Pero es positivo que el niño se enfrente a la calle y la utilice, en un sentido más amplio que el de la simple circulación a través de ella.

Con los niños en la calle ocurre como con determinadas plantas, que sólo reverdecen y se asientan cuando las condiciones de descontaminación atmosférica son muy favorables y se convierten así en símbolos de entornos saludables (los helechos, por ejemplo). **En las calles en las que “hay niños” las condiciones de percepción de seguridad, confort y calidad ambiental han de ser forzosamente elevadas.** Parques, jardines, plazas y calles con griterío infantil, son sinónimo de vitalidad. Por pobre, marginal o suburbializado que sea el entorno, siempre tendrá una gran valoración para el niño, a menudo incluso más que su propia casa (reconociendo que en este comparativo pueden existir factores sociales y habitacionales de mayor peso que los ambientales). ⁷⁰²

El niño acostumbra a ser la persona que mejor se identifica con su entorno reconocible. Sabe los límites de su espacio de seguridad (incluso para transgredirlo). Todos mantenemos el recuerdo de nuestros lugares preferidos de la infancia y muchos de ellos son espacios, públicos o no, utilizados privativamente, que nos apropiamos (la zona de juegos infantiles, el solar abandonado tras la escuela, el árbol en que construimos nuestra cabaña...). Cuando ese lugar se mantiene a lo largo del tiempo y retornamos a él, todos nuestros recuerdos fluyen, es un reducto de “intemporalidad”. **¡Cuánta responsabilidad adquirimos, a veces sin tener conciencia de ello, cuando diseñamos esos espacios que acabarán siendo referentes vitales para muchas personas!**

Por eso es tan importante conseguir involucrar a la comunidad, para que participe, en el sentido más amplio de la expresión, en la definición del espacio urbano, y de las actividades que en cada ámbito puedan desarrollarse. Tenemos la tendencia a crear grupos de opinión formados por personas avezadas a tener interlocución con la

⁷⁰¹ David Shafer y Katherine Kipp, *Psicología del desarrollo: infancia y adolescencia* (Ciudad de México: Cengage Learning, 2007).

⁷⁰² Colin Ward, *The child in the city* (Londres: The Architectural Press, 1978).

Administración, dirigentes vecinales, otros profesionales del urbanismo, la ingeniería, la sociología o la arquitectura, representantes sectoriales (lógicamente más preocupados por sus actividades económicas o profesionales), docentes, sanitarios, psicólogos o antropólogos. A menudo sin embargo nos faltan “usuarios” reales de ese espacio y, sobre todo, de los estratos sociológicos y las edades que más puedan servir de ese lugar, empezando por los niños y continuando por la gente mayor.⁷⁰³

Se argumenta, por parte de los especialistas, que, al no estar formados, sus opiniones no resultan relevantes y pueden sesgar la diagnosis y las propuestas que resulten de los procesos participativos.

En eso llevan toda la razón. **Es necesario “formarnos”, no “formarlos”, en el reconocimiento y valoración de la calidad y utilidad del espacio público, de la calle.**

Pero no sólo a los ancianos y a los niños. ¡A todos, nosotros también! Algunos recordarán de sus primeros años de formación asignaturas como “urbanidad” o “seguridad vial”. Aquellas clases en las que un responsable de la policía municipal, correctamente uniformado, nos explicaba la manera “correcta” de desplazarse por la ciudad⁷⁰⁴ (que acostumbraba a simplificarse con la frase: no os separéis nunca de vuestro acompañante). Al menos en esas horas **recibíamos mensajes acerca de una visión del espacio público y de la responsabilidad que comporta formar parte de una comunidad** (posiblemente el interés que siempre me ha suscitado la movilidad urbana provenga de una de esas lecciones magistrales). Lo que es indudable es que en los últimos 50 años la calle se ha convertido en un ente mucho más complejo y que la necesidad de “formación” para sacar provecho de sus potencialidades y alcanzar a convivir en su seno es aún más importante.⁷⁰⁵



393. Barcelona, La Taxonera, competición de skate juvenil (2018).

394. Izalco, El Salvador, Centro Escolar municipal (2013). Fotos del autor.

395. Rio de Janeiro, Favela Teresa (2017). Ventura, M.

⁷⁰³ Laura Mendoza Kaplan y Karla Elisa Carrillo Rodriguez, «Identidades infantiles. Percepción del barrio y la ciudad en niños de diferentes contextos» (International Conference Architectonics Network: Mind, Land and Society, Barcelona, 31 May, 1-2 June 2017: Final papers, GIRAS. Universitat Politècnica de Catalunya, 2017), <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/120460>.

⁷⁰⁴ Barceló Sánchez et al., «Guía de educación vial. Para la integración de personas con discapacidad en una movilidad segura».

⁷⁰⁵ María Jesús Iturralde Arriaga y Francesc Esteban Amat, *Educación para la movilidad segura. Guía de competencias* (San Sebastián y Vitoria: Servicio Central de publicaciones del Gobierno Vasco, 2012), https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/dig_publicaciones_innovacion/es_otrosa_mb/adjuntos/otras_publicaciones/990006c_Movilidad_segura_tutoria_c.pdf.

De poco nos valdrá plantear escenarios de capacidad de uso intensivo del espacio urbano si las personas que por él deben transitar e interactuar desconocen las potencialidades del mismo. Invertir tiempo en formación para el mejor aprovechamiento de las relaciones entre espacio público, espacio privado y personas, que en definitiva es educación y gestión, es mucho más provechoso para la ciudad y sus habitantes que invertir en infraestructuras y equipamientos que pronto se convierten en obsoletos o vandalizados⁷⁰⁶, sólo porque a la gente no se la ha educado en la valorización de esos activos, ni en las oportunidades que pueden ofrecerles.^{707 708}

Como en tantos otros aspectos de nuestra vida social, la educación, que es símbolo de libertad y progreso, debe también formar parte de la nueva movilidad.

10.7. La ordenación del “bajo rasante y el vuelo” de la calle

Se ha comentado anteriormente que nuestras calles ya no son una superficie plana entre fachadas. La calle, como canal de paso de servicios y aprovisionamientos urbanos, requiere de una infraestructura complementaria que ocupa parte del subsuelo y del vuelo, de su volumen.⁷⁰⁹

Por el subsuelo de determinadas calles circulan además modos de transporte en tramos subterráneos. Son menores los que circulan en tramos elevados, pero también existen.

El equipamiento de la calle también tiene volumen, ocupa espacio y debe ordenarse, para evitar situaciones de conflicto por falta de espacio, interferencias con edificaciones del entorno o impactos paisajísticos.

En casi todos los lugares la mayor parte de la información relativa al funcionamiento de la ciudad, tanto la señalética, como la de regulación circulatoria, pero también la publicidad y el reclamo de actividades de pública concurrencia, se coloca sobre el vuelo de la calle, en muchos casos bajo estrictas condiciones regulatorias y en otros de manera más informal y aleatoria.^{710 711}

Existen, por otra parte, gran cantidad de actividades que requieren para su funcionamiento de autorizaciones (expresas o implícitas) de ocupación, temporal o fija,

⁷⁰⁶ Borja y Muxí, *Urbanismo en el siglo XXI*.

⁷⁰⁷ Carlos Muñoz Izquierdo, *¿Cómo puede la educación contribuir a la movilidad social?: resultados de cuatro décadas de investigación sobre la calidad y los efectos socioeconómicos de la educación (1968-2008)* (Ciudad de México: Universidad Iberoamericana, 2009).

⁷⁰⁸ Villena Higuera, Molina Fernández, y Fernández, *Ciudades con vida: Infancia, participación y movilidad*.

⁷⁰⁹ Herce Vallejo y Miró Farrerons, *El Soporte infraestructural de la ciudad*.

⁷¹⁰ Carmen Grisolia, «Relaciones del diseño gráfico con la identidad de las ciudades. Conexiones con el city branding y el diseño de información», *I+DISEÑO*, 2011, http://www.disenio.uma.es/i_diseno/i_diseno_6/carmen_grisolia.htm.

⁷¹¹ Natalia Biencinto López, «Manual práctico para una señalización urbana igualitaria» (Madrid: Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), 2009), <http://femp.femp.es/files/566-187-archivo/Manual%20pr%C3%A1ctico%20para%20una%20se%C3%B1alizaci%C3%B3n%20igualitaria.pdf>.

de la vía pública.⁷¹² Las terrazas de los bares y restaurantes, los expositores de los comercios situados en los edificios colindantes, los quioscos de venta de todo tipo de productos y servicios (prensa, alimentación y bebidas, telefonía y electrónica, juegos y apuestas, venta de entradas para espectáculos, servicios turísticos, etc.), los puestos de venta ambulante (regulados o informales), los estacionamientos reservados para determinadas actividades (hoteles, edificios representativos).⁷¹³ En muchos casos **se trata de servicios que contribuyen a dar vida a la calle. No debemos prescindir de ellos, sólo ordenarlos, incluso estimular su implantación**, pues es gracias a estas actividades que podremos recuperar el control social de la calle y, como explicamos en otro capítulo de la tesis, hacer que la sintamos más segura y atractiva.

Ocurre, por otra parte, que todas estas actividades, todas, requieren de unas actuaciones de implantación, otras de mantenimiento y conservación, de limpieza y reparación, de sustitución y modernización. Es por ello que tan a menudo oímos decir que “la calle siempre está en obras”. Para mayor constatación de su ineficiencia, algunos servicios de mantenimiento e intervención de los titulares de las instalaciones situadas en el espacio público actúan comúnmente de forma autónoma, sin estar sujetos a órdenes de prelación ni a protocolos de intervención conjunta, aunque a veces incluso para realizar según qué tipo de actuaciones sea necesario paralizar, retirar o adaptar otras de las actividades. **Si un aspecto de la ordenación de las actividades en la calle es manifiestamente mejorable es sin duda el relativo al mantenimiento y reposición de las redes de servicios y de las instalaciones situadas en la vía pública.**

Como puede constatarse, la ordenación del espacio viario, al margen de los desplazamientos que por él se producen, es una tarea de gran complejidad, que muy a menudo no se contempla bajo perspectivas integrales de funcionamiento.

En primer lugar, porque de la propia descripción de las actividades que en la calle se producen, se infiere que **existen diversas autoridades con responsabilidades sobre su autorización y vigilancia**, que no siempre actúan coordinadamente y bajo un mismo criterio.



396. a. b. c. d. Besalú, Girona, Hundimiento en Av. President Companys (2020) Ventura, C.

⁷¹² Fernando García Rubio, «Régimen jurídico particular del paisaje urbano. Entre las determinaciones de adaptación al ambiente, las normas sectoriales y la regulación de la estética en el ámbito de la autonomía municipal», en *El derecho de la ciudad y el territorio: estudios en homenaje a Manuel Ballbé Prunés* (Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública (INAP), 2016), 448-73, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5845708>.

⁷¹³ Ayuntamiento de Madrid, «Ordenanza reguladora de las Terrazas de Veladores y Quioscos de Hostelería» (Madrid: Ayuntamiento de Madrid, 2006), https://www.madrid.es/UnidadWeb/UGNormativas/Normativa/2007/Ficheros/ANM2007_1.pdf.

Por otra parte, porque los marcos regulatorios también son diversos y no responden a lógicas de integración de servicios, sino más bien al contrario. El concedente de cada autorización se preocupa básicamente por el nivel de servicio que vaya a ofrecerse a los usuarios de esa concesión, por el tipo de canon y la fiscalidad soportada por el concesionario y, como mucho, por el impacto que dicha actividad pueda comportar sobre los activos públicos o sobre la convivencia ciudadana. Con ser muchas las prevenciones, como se ha comentado, responden sólo a una visión parcial del problema.

Sin duda debe ser esta otra de las prioridades del cambio de paradigma que necesita la calle para recuperar su vitalidad. En primer lugar, ha de existir una sola autoridad local que vele por el buen funcionamiento de la calle, en su integridad. Autoridad a una escala territorial adecuada (metropolitana, municipal, distrital, de barrio... cada administración y cada territorio deben encontrar su escala) **y que tenga capacidad para coordinar y supeditar decisiones de otras unidades de la Administración**, que no tienen por qué desaparecer, pues la lógica sectorial y de servicios específicos ha de continuar aplicándose en determinados ámbitos de las intervenciones; es más una tarea de integración y coordinación.⁷¹⁴ No se trata de incrementar la burocracia administrativa implementando nuevas unidades que controlen a las que ya realizaban sus funciones tradicionalmente. Se trata de diseñar nuevos protocolos para la toma de decisiones, y sobre todo de planificar integralmente el funcionamiento de la “calle”, tanto del uso del espacio público como del privado y los edificios que lo conforman.

En muchos casos los cambios operativos serán menores, casi imperceptibles. En una zona residencial de baja densidad las actuaciones a coordinar e integrar pueden tener que ver con las podas periódicas, la gestión de la recogida de residuos, las reparaciones y remodelaciones en viviendas, la compatibilidad de determinadas actividades productivas en las propias edificaciones existentes, la implantación de un cierto comercio de proximidad, la gestión de los equipamientos de barrio, el correcto funcionamiento de las redes de servicios urbanos y su mantenimiento y actualización o la vigilancia y la seguridad. En zonas de actividad económica especializada, quizás además deba organizarse la logística de aprovisionamiento y distribución, el estacionamiento y maniobrabilidad del transporte pesado, un transporte público adaptado a los horarios de apertura y trabajo de los centros productivos. Será en las zonas centrales, en los grandes ejes estructuradores de ciudad, en los ámbitos en que coexistan actividades diversas, o en los que haya presencia de grandes equipamientos de ciudad (hospitales, universidades, centros administrativos) generadores de desplazamientos o que requieren de volúmenes importantes de trabajadores indirectos, donde cobre máximo sentido este tipo de planificación funcional y la organización de la gestión del espacio urbano, bajo criterios de temporalidad.

Tras la Covid-19 hemos constatado cómo es posible regular las actividades en modo “tiempo” (de hecho, eso son las fases) y además con el objetivo declarado de evitar las concentraciones (en este caso para favorecer el distanciamiento social y reducir los riesgos de contagio). Pero el método se está revelando eficaz y deberíamos plantearnos

⁷¹⁴ Ventura i Teixidor, *Espacio y movilidad: la arquitectura de los desplazamientos*.

si no sería también adecuado para racionalizar el uso del espacio público y la capacidad de absorción de actividades de nuestras calles. Segmentar la demanda de movilidad y accesibilidad a partir de la regulación de las actividades en la ciudad, fijando horarios o periodos para la realización de determinadas actuaciones debería ser incorporado por las Administraciones, de manera generalizada, como otro instrumento de gestión de la movilidad racional y eficiente.



397. Lisboa, camino do Castelo (2018).

398. Barcelona, carga y descarga (2015).

399. Sao Paulo, corredor del Metro (2017).

400. Avignon, La Belle Epoque Carousel (2012). Fotos del autor.

La regulación equilibrada del vuelo y el subsuelo del espacio público es determinante para conseguir mitigar la congestión, pero también para estimular la vitalidad de la calle, detectar en sus fases iniciales los procesos de degradación del tejido urbano e intentar reconducir cuanto antes las situaciones de crisis. Se trata sin duda de políticas públicas de un nivel elevado de intervención y control sobre la actividad privada, que pueden ser objeto de crítica respecto de la vulneración de la “libertad de mercado”. Desde nuestro punto de vista, sin embargo, la necesidad de preservar el valor de los activos públicos, del conjunto de la comunidad, de hacer más eficientes las inversiones realizadas en el espacio público, de favorecer las condiciones de vida de la mayoría de la población, reduciendo la congestión e incrementando o distribuyendo la actividad con mayor uniformidad, a partir de procesos de planificación transparentes y participativos, no desde lógicas nepóticas, despóticas o tecnocráticas, son valores que justificarían este avance (para otros, retroceso) en la intervención regulatoria del uso de los espacios públicos y de las actividades a ellos conexas.

10.8. La importancia de los espacios “intersticiales”

En determinadas culturas han existido tradicionalmente espacios de transición entre lo público y lo privado (incluso sin discontinuidad de titularidades, porque el concepto “privado” no está concebido tan claramente como en el derecho romano). No es nuestro caso. Las influencias de la romanización, la dominación árabe o el código napoleónico han conducido a una muy estricta delimitación de la propiedad privada, que además habitualmente lucha por conseguir ampliar sus fronteras.

Sin embargo, el urbanismo moderno, el nacido de los marcos legales de mediados de los años 70 en España, empieza a plantear escenarios de ordenación en los que se

superponen capas de titularidad y uso, públicas y privadas. Los límites ya no están siempre tan claramente definidos.

Estas ordenaciones complejas afectan a la vialidad de accesibilidad, las zonas de estacionamiento, los patios interiores y jardines, e incluso al emplazamiento de estaciones de acceso a la red de transporte colectivo. En todo caso, mayoritariamente se trata de espacios vinculados a la movilidad, a la calle, al pasar y al estar, situados en grandes centros comerciales, complejos residenciales, equipamientos docentes o de salud, complejos de la Administración, etc.⁷¹⁵

Existen también ejemplos de carácter más local, del tipo pasajes de distribución de accesos a predios privados, que crean “capilaridad” en la malla urbana y permiten dotar de servicios a las fincas a las que sirven.

Para la ciudad más consolidada este modelo no parece deseable. El propietario prefiere una única interlocución con la Administración, que sea responsable de crear y mantener las condiciones que permitan a su inmueble seguir siendo considerado una finca urbana, sin ningún tipo de restricciones, ni condicionantes derivados de otros propietarios, ni de los derechos de paso o estancia de la población en general.

Sin embargo, **en el caso de grandes proyectos de reestructuración y remodelación de amplios sectores de ciudad, puede ser conveniente disponer de esta herramienta de flexibilidad de ordenación, que posibilite la optimización de suelos y usos públicos y privados.**

Nos referimos a proyectos en los que parte del subsuelo se destina a acceso directo desde el sistema viario público, o de la red de transportes (estaciones integradas en conjuntos inmobiliarios⁷¹⁶); zonas de estacionamiento mixtas, de rotación y pupilaje, que se desarrollan tanto bajo los edificios como de la capa de espacios públicos y con accesos directamente conectados a la red viaria; edificios e instalaciones destinados a equipamientos y servicios públicos ocupando partes de los inmuebles de propiedad privada, en regímenes de propiedad horizontal o de arrendamiento de larga duración o plazas, jardines y zonas de descanso diseñadas en continuidad, pero que se hallan sobre suelos de distinta procedencia, y que pueden ser objeto de fórmulas muy diversas de mantenimiento, reparación y vigilancia.

Incluso algunos edificios pueden tener partes, de carácter preferentemente más efímero, situadas sobre el espacio público, autorizadas bajo fórmulas como las comentadas en apartados anteriores, y que pueden ser de libre acceso o con control restringido.

En definitiva, **se trata de superar, cuando convenga, los límites estrictos de la distinción público privada, puesto que, también en este sentido, la “intersticialidad” puede resultar enriquecedora.** En términos de facilidad de desplazamiento, por descontado.

⁷¹⁵ Nicholas Fyfe, *Images of the Street: Planning, Identity and Control in Public Space* (Londres: Taylor & Francis, 2006).

⁷¹⁶ Tang, «Building Railway Stations the Centre of Community in Hong Kong».

¿Cuántas veces hemos tenido que rodear una verja para poder recuperar el trazado más simple para alcanzar nuestro destino, sólo porqué un espacio era de diferente dueño? En este aspecto las culturas anglosajonas u orientales nos pueden dar lecciones de permeabilidad del espacio de uso común. Al mismo tiempo que saben **definir con extrema claridad cuáles son los límites de privacidad que en ningún caso deberían traspasarse.**⁷¹⁷



401. Terrassa, Barcelona, FGC y Mútua de Terrassa, estación de ferrocarril metropolitano, centro hospitalario y parque urbano (2019).

402. Cornellà de Llobregat, Barcelona, RCDE y SPLAU, zona deportiva y centro comercial en un mismo recinto urbano (2018).

403. Los Ángeles, Santa Mónica Pier (2008).

404. Jerusalén, Centro Comercial Mamilla, Puerta de Jafa (2019). Fotos del autor.

Tramas urbanas de ensanche muy sustentadas en la definición de lo público y lo privado y con construcciones exclusivamente en alineación de fachada responden a un modelo de relaciones, especialmente en el ámbito del comercio y los equipamientos públicos, que quizás esté envejeciendo.

Que la calle del futuro se acabe convirtiendo en una “ameba” que ocupe el espacio liberado de edificaciones y penetre en los inmuebles, para recuperar el exterior en zonas más alejadas, no tiene porqué resultar ineficiente o irracional. Sólo es exigible, desde una perspectiva social, que las condiciones bajo las que se produce esta interrelación resulten transparentes y no lesivas para la comunidad y que, en prevención de riesgos que afecten la movilidad, sea siempre posible “sectorializar” los espacios para mantenerlos bajo control público.⁷¹⁸

En el sentido fundamental defendido en esta tesis, esta intersticialidad debería fomentar las funciones de contemplación, estancia e interrelación social en el conjunto de los espacios de uso público urbano.

10.9. Las tecnologías al servicio de la calle

Las calles de la mayoría de nuestras ciudades, al menos en sus zonas más consolidadas y reguladas, son ya hoy ámbitos de elevado nivel de complejidad tecnológica. Abundan las redes de transmisión de información (voz y datos), de telecomunicaciones, los sensores, ambientales, de congestión, las alarmas, los puntos de control y de videovigilancia (sean públicos o privados), los peajes, la regulación del estacionamiento,

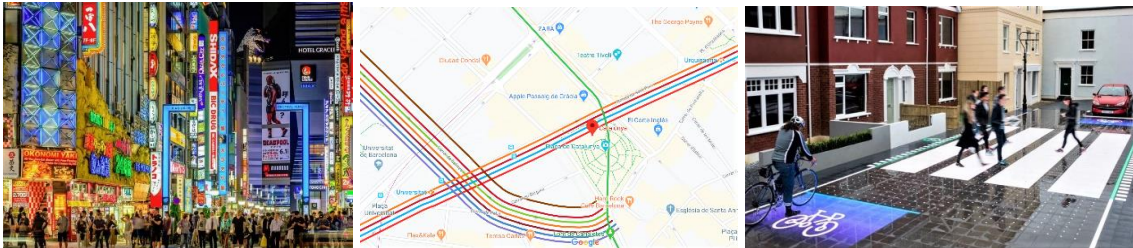
⁷¹⁷ Rossi, *La arquitectura de la ciudad*.

⁷¹⁸ John Hannigan, *Fantasy City: Pleasure and Profit in the Postmodern Metropolis* (Routledge, 2005).

la información al usuario, la gestión del tráfico... Si acaso, el mayor problema que plantea esta complejidad es el de la multiplicidad de operadores y la opacidad en la compartición de la información.⁷¹⁹ No existe aún mentalidad “big data” en la gestión de la información derivada del uso de las redes de servicios urbanos.

Nuestras calles están ya habitualmente muy cableadas y la capacidad para almacenar, transmitir y gestionar información es elevada. Disponemos de series históricas que nos permitirían elaborar modelos de comportamiento para escenarios repetitivos y tener una gran predictibilidad sobre situaciones futuras, aunque luego el fatalismo nos haga actuar siempre bajo parámetros de conflicto y congestión, que damos por naturales, cuando deberían ser siempre puestos en crisis.⁷²⁰

Algo parecido sucede con la señalética urbana. La información es sumamente estática, cuando las actividades son cambiantes. Las direccionalidades son unívocas, cuando en periodos de congestión o conflicto pudiera ser razonable establecer rutas alternativas obligatorias, para distribuir tráfico de manera eficiente durante el periodo de congestión⁷²¹ (parece como si todos quisiéramos participar de cualquier manifestación, incluso los responsables de la regulación del tránsito, que deberían hacer todo lo posible para que sus impactos sobre el conjunto de la movilidad fueran mínimos).



405. Tokio, zona comercial. Disponible en: <https://www.japonalternativo.com/blog>.

406. Barcelona, Plaza Catalunya y el Corte Inglés. Google Maps.

407. Pasos de peatones interactivos. Disponible en: <https://ovacen.com/paso-peatones-interactivos>

Sorprende a quien fija una mirada atenta como, en muchas ocasiones, los edificios que se abastecen de la señal procedente de la propia calle, presentan niveles de utilización y puesta a disposición de la ciudadanía de las redes de comunicaciones muy superiores a los de las propias autoridades responsables de esos canales de paso (mientras la información pública en la calle sigue siendo de carácter absolutamente estático, los edificios que le dan fachada tienen publicidad dinámica y digital en sus fachadas, gestionada desde redes de voz y datos suministradas por la propia infraestructura de calle). En ocasiones se hace evidente que nuestras Administraciones aún son mayoritariamente analógicas, cuando los entornos urbanos ya están totalmente digitalizados.

⁷¹⁹ Herce Vallejo y Miró Farrerons, *El Soporte infraestructural de la ciudad*.

⁷²⁰ Simoes, «Tecnología y evolución de la Movilidad. Adaptabilidad y Seguridad».

⁷²¹ José Manuel, «Señalética y Señalización para una mejor accesibilidad», *Mi Diario Urbano* (blog), 3 de diciembre de 2011, <http://midiaourbano.blogspot.com/2011/12/senaletica-y-senalizacion-para-una.html>.

Acostumbran a resultar más eficientes los encaminamientos cuando el destino se fija en un punto privado (una actividad) que cuando se trata de una simple dirección o un cruce de calles, aunque la georreferenciación de ambos lugares pueda ser la misma.

En descargo de los responsables públicos debe reconocerse que el equipamiento tecnológico de la calle se ha producido por procesos de adición y extensión de redes, con lo que no puede existir, en general, una planificación global, ni unos estándares mínimos de obligado cumplimiento para cualquier punto de la ciudad. Aunque a veces parezca que ni se quiera (o se pueda) avanzar en esta dirección.

Y en cambio necesitamos una red viaria y de espacios públicos que esté hiperconectada.⁷²² En la que los ciudadanos se sientan mejor que en casa desde la perspectiva de la conectividad a las redes sociales. Si internet significa “bajar a la plaza”, nuestras plazas y calles han de estar en internet. Wifi libre, gratuito y potente en toda la ciudad.

La Covid-19 también nos ha enseñado en este sentido. Cuando el contacto personal estaba prohibido, la única vía para mantener relaciones sociales era la “virtual”. Y para mantener relaciones sociales virtuales es imprescindible disponer de buenas conexiones a través de internet.⁷²³ Luego, en una sociedad que se quiere justa y solidaria y que predica la igualdad de oportunidades, debería ser responsabilidad de la Administración ofrecer libremente la capacidad de conectarse con todo el mundo a todos los que por la ciudad se desplazan.

De la misma manera que la legislación urbanística había consagrado históricamente unos servicios urbanos básicos, debería ahora actualizarse dicha reglamentación para incluir también entre ellos la disponibilidad para la comunicación telemática.

Además, las redes de distribución de señal han de universalizar sus coberturas. No puede quedar sujeta al criterio de rentabilidad económica la decisión de extender la red (sea de fibra óptica, sea 5G) a nuevos territorios, porque siempre existirá discriminación y será imposible conseguir una real igualdad de oportunidades. La UE abogó por la desaparición de los monopolios de Estado en defensa de la competencia en los mercados, pero posiciones de restricción tecnológica a la libre competencia, conducen a la desatención de partes del territorio, lo que significa empobrecimiento y marginalidad, e incluso pérdida de valoración económica de esos activos territoriales (en cierto sentido un tiro en el propio pie del capitalismo neoliberal).

Desde la Administración responsable de la gestión del territorio hay que estimular, impulsar e impeler a los operadores de telecomunicaciones a dotar al conjunto de la trama urbana de niveles equivalentes de capacidad de servicio y conexión, en especial aquellas zonas desde las que es más difícil interactuar físicamente. Lo que tampoco quiere decir que deba comenzarse por llevar el 5G a zonas que aún no disponen ni de

⁷²² Peter Smyth, ed., *Mobile and Wireless Communications: Key Technologies and Future Applications* (Londres: The Institution of Engineering and Technology (IET), 2008).

⁷²³ OVACEN. Noticias eficiencia energética y arquitectura, «Guía urbanística para luchar contra el Covid 19», OVACEN, accedido 5 de julio de 2020, <https://ovacen.com/guia-urbanistica-covid19/>.

energía eléctrica. La dotación de servicios también debe hacerse de manera proporcional y homogénea y requiere de sus tiempos. Pero en ningún caso hay que abandonar partes de la ciudad, ni del territorio. Nuestros países han de poder estar articulados y funcionar en red, para evitar con ello tanto las desigualdades sociales y territoriales, como los desplazamientos superfluos.

Ligado a la señal de voz y datos está la **necesidad de reenfocar desde la propia administración los procesos de interlocución con sus ciudadanos** (y de ellos entre sí). Cualquier persona que habite o se desplace por una trama urbana (con los límites al derecho a la privacidad que comunitariamente nos imponamos, y ese es otro debate profundo) tendría que poder ser reconocida, identificada e interpelada desde los ámbitos de control y vigilancia del espacio público, en aras a la seguridad colectiva (otra lección post-Covid-19, pero que ya habíamos aprendido de las estrategias de prevención antiterrorista) y personal. Cada persona, cada ciudadano, debe poder ser advertido de los riesgos en que incurre o de las infracciones que pueda cometer, de las consecuencias de su desplazamiento o de las condiciones en que lo realice o en que se halle o vaya a encontrarse en el entorno social comunitario al que se dirija.

Ciertamente, se trata de una opción radical, que deberá sin duda ser acotada, pero no debatir sobre ello sólo conduce a que, probablemente, desde la opacidad y la falta de regulación, otros, con fines menos altruistas, ya estén utilizando nuestra trazabilidad, nuestros hábitos de desplazamiento y nuestras relaciones, para “ofrecernos alternativas” (¿a nadie le sorprende que, sólo con comentar el deseo de asistir a un evento, aparezcan de golpe en nuestro celular su situación, los precios de las entradas y los horarios, la manera de desplazarse hasta allí y los restaurantes más destacados, en función de nuestro “perfil gastronómico”?).⁷²⁴

En sentido parecido, **el ciudadano debería tener derecho a dirigirse a la Administración de tutela del espacio público**, con naturalidad, para solicitar información, conocer previsiones de cambios en los servicios de movilidad, ser ayudado a orientarse en sus desplazamientos y en la elección del modo más eficiente en cada ocasión... en definitiva para mantener una relación “virtual” y eficaz con quien administra su territorio.⁷²⁵

Estas ideas pueden parecer ciencia ficción, pero se trata ya de realidades que se utilizan en diversas partes del mundo, en entornos que han optado por dar utilidad real a la tecnología y ponerla al alcance del ciudadano corriente.

Es cierto que **para sacar provecho de esta oferta tecnológica se requiere también formación y educación, vencer miedos y resistencias y recomponer escenarios económico empresariales que han sentado algunas de sus oportunidades de negocio precisamente en este segmento de las “utilities” urbanas. Pero aún estamos a tiempo de socializar lo que seguramente será uno de los ejes del desarrollo de las próximas**

⁷²⁴ Gesprodat, «¿Es verdad que los móviles nos escuchan?», *Gesprodat* (blog), 22 de enero de 2019, <https://gesprodat.com/los-moviles-nos-escuchan/>.

⁷²⁵ Marc Parés, *Participación y calidad democrática: evaluando las nuevas formas de democracia participativa* (Grupo Planeta, 2009).

décadas. No sea que mientras luchamos contra la excesiva presencia del vehículo privado, el comercio informal o determinados peajes urbanos, estemos contribuyendo, por activa o por pasiva, a la creación de otro ámbito de discriminación socio-económica en la provisión de condiciones de igualdad para el acceso a los servicios y oportunidades que ofrece la ciudad.



408. Mojácar, Almería, señalética tradicional (2017).

409. Aplicaciones de localización (2020) La Vanguardia.

410. Wifi gratuita. Oficina de Seguridad del Internauta, Gobierno de España.

411. a. b. London for Transport. U-GOB (2020).

10.10. El vehículo autónomo

Vinculado al apartado anterior y como otro ejemplo de la deriva que puede tomar el desarrollo de los nuevos modos de automoción, que influirán sin duda en gran medida en la configuración futura de la calle, el espacio urbano, deseáramos acabar este capítulo con una reflexión acerca del vehículo autónomo.

El proceso de investigación y desarrollo que se encuentra en avanzado estado de gestación, y que es de carácter no únicamente industrial, pues también incorpora componentes de desarrollo empresarial, y especialmente de márketing y creación de corrientes de opinión favorable, **sobre la implantación de este nuevo sistema de transporte**, no sólo en cuanto a condiciones de conducción, también de energía de tracción (y su repostaje), de uso y tenencia, de almacenamiento, de provisión, recogida y libramiento, etc. **Va a suponer una clara disrupción en la configuración futura de nuestras calles.**

No es sólo el vehículo el que se está diseñando. Son también las condiciones (los estándares) **que deberá cumplir la plataforma sobre la que éste se desplace y las reglas de gestión de este nuevo modo de desplazamiento** (porque el vehículo autónomo en realidad no será otro tipo de coche, será otra forma de desplazarse). Se atisba, quizás, el cambio más importante que van a sufrir nuestras vías, desde la llegada de los vehículos de tracción motorizada. Ayudar a reflexionar sobre cómo crear las condiciones que minimicen los posibles efectos traumáticos de esta revolución, aunque sea indirectamente y a través del análisis de componentes diversos, no nucleares del proceso de implementación del vehículo autónomo, ha sido otro de los objetivos de esta tesis.⁷²⁶

⁷²⁶ Michael Wegener, «The future of mobility in cities: Challenges for urban modelling», *Transport Policy* 29 (septiembre de 2013): 275-82, http://www.spiekermann-wegener.com/pub/pdf/MW_WCTR2010_01651.pdf.

Partiendo de la base de que la concepción misma del vehículo autónomo es un proceso escalable, tal y como se ha definido, a partir de los 6 niveles de autonomía⁷²⁷, y que, en consecuencia, no vamos a situarnos desde una posición inicial de “autonomía completa y desatención absoluta de los ocupantes del vehículo sobre las condiciones de tráfico”, existen varios niveles de aproximación a la cuestión.

En primer lugar, si (o cómo) podremos adaptar, de una manera generalizada, las vías existentes en zonas urbanas consolidadas a los requerimientos que fijen los protocolos para el uso seguro de estos vehículos. Se habla mucho de los estándares requeridos a los vehículos y muy poco de la capacidad de adaptación de las vías y de la voluntad y disponibilidad de las Administraciones para enfocar estos cambios.⁷²⁸

De qué manera y bajo qué orden de prioridades va a acordarse un programa que forzosamente ha de ser muy costoso, pero que también va a crear conflictos y problemas a la movilidad tradicional. Y sobre todo ¿Quién va a tener que soportar los costes de esta transformación? ¿Va a servir además para mejorar otros aspectos de la accesibilidad territorial y de la gestión de la movilidad (una mejor seguridad global o niveles más eficientes de información al ciudadano)? ¿Va a llegar a todos los rincones de cada población y, en consecuencia, será una oportunidad para resolver los déficits históricos que presentan muchos de nuestros barrios y distritos, o municipios enteros?

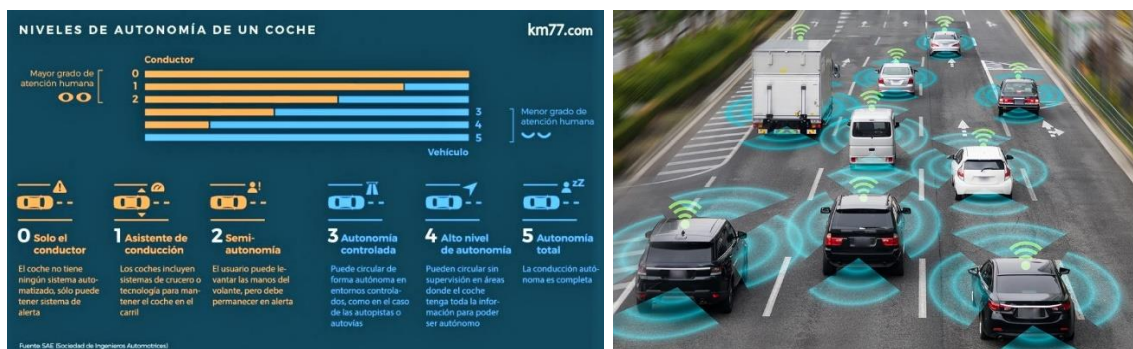
¿Quiénes van a ser los operadores de este tipo de servicios, no sólo del parque vehicular, también de las cámaras de control, los balizamientos, la transferencia de información a los gestores de movilidad tradicionales en las fases de coexistencia modal, etc.? ¿Quién va a resolver las incidencias que se produzcan y quien va a ser el responsable de las mismas? ¿El fabricante del vehículo?, ¿la Administración titular de las vías, las empresas propietarias de los vehículos implicados en el altercado? ¿los terceros afectados? ¿Cómo van a adaptarse los códigos de circulación de cada país a estos nuevos escenarios, bajo que reglas y atendiendo a que soporte indicativo (la señalética de ordenación del tráfico, tal y como hoy la percibimos, puede dejar de tener sentido en un escenario de tráfico guiado en remoto o bajo tecnologías de inteligencia artificial)? ¿Esta vez sí, la Unión Europea ejercerá un liderazgo que aporte racionalidad y homogeneidad a un escenario que va a requerir mucha estabilidad institucional para llegar a resultar asumible para el conjunto de la población? ¿En qué medida las restricciones que se aprecian en el horizonte, como consecuencia de la crisis post-Covid-19, van a detener o ralentizar los proyectos? ¿Y, sobre todo, cómo vamos a garantizar que esa necesaria transición entre el escenario actual y el de futuro, se produce sin lesionar los legítimos intereses de todos aquellos que persistan en el uso de los modos tradicionales, o a los propios servicios públicos (seguridad, limpieza, abastecimiento) ni tampoco sin impedir el cambio a quienes puedan migrar hacia el nuevo modo de desplazamiento?

Son todas ellas cuestiones que pueden parecer alejadas del objeto de la tesis, pero analizadas en profundidad nos permiten constatar que la calle, como hoy la vemos,

⁷²⁷ Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE (CESVIMAP), «Los 6 niveles de inteligencia de los vehículos autónomos».

⁷²⁸ Santi, «Automated Cars and the Future of Transport».

deberá transformarse radicalmente o acaso acabe incluso desapareciendo, al menos en su vertiente más funcional.



412. Niveles de autonomía de un vehículo según la Sociedad de Ingenieros Automotrices (2019), Movilidadconectada.com.

413. El futuro de los coches autónomos y conectados (2018), Nationalgeographic.com

Este proceso no podrá ser, en ningún caso, ni inmediato ni global, avanzará a ritmos diversos según variables indeterminadas para cada lugar. Lo que exigirá periodos dilatados de convivencia intermodal (tal y como siempre ha ocurrido en relación al transporte). Luego, la calle habrá de ser utilizable por esta diversidad modal durante periodos transitorios (largos periodos), en régimen de complementariedad y con rangos elevados de monitorización previa. **Ser capaces de diseñar y ejecutar los nuevos soportes tecnológicos**, aquellos de que hablábamos en el apartado anterior, **sin entorpecer excesivamente el normal funcionamiento presente del uso de las calles** habría de ser criterio objetivo para cualquier tipo de intervención.⁷²⁹

Hay que constatar, en cualquier caso, que, como se ha dicho, muchas vías existentes ya disponen de un soporte tecnológico suficiente para proceder al tendido de balizas o videocámaras a lo largo de itinerarios básicos, los que supuestamente, en sus fases iniciales, de manera preferente vayan a soportar estos nuevos tipos de tráfico, puesto que los entornos más modernizados acostumbra a resultar aquellos que crean mayor valor por rentas de posición y a la vez albergan actividades más especializadas, con rentas elevadas. Aunque no debe olvidarse (aunque parezca de Perogrullo) que todo destino procede de un origen y, por tanto, también deberán estar tecnológicamente adaptados las zonas residenciales y otros ámbitos de ciudad, de donde procedan o a donde se dirijan los vehículos que circulen por estas zonas centrales inicialmente mejor equipadas.⁷³⁰

Uno de los problemas más evidentes se generará en torno al mantenimiento de las infraestructuras de esas vías públicas básicas a utilizar. ¿Qué parte de la gestión de la infraestructura recaerá sobre el nuevo operador de servicio y que parte seguirá siendo operada por la administración titular, pues también deberá seguir ofreciendo

⁷²⁹ Simoes, «Tecnología y evolución de la Movilidad. Adaptabilidad y Seguridad».

⁷³⁰ Marcos Medina-Tapia y Francesc Robusté, «Exploring paradigm shift impacts in urban mobility: Autonomous Vehicles and Smart Cities», vol. 33 (XIII Conference on Transport Engineering, CIT2018, 2018), 203-10.

funcionalidad al resto de tráficos que la vía soporta? Un nuevo conflicto a añadir a los múltiples que ya atenazan usualmente a nuestras redes viarias locales.

Al mismo tiempo, seguramente surgirá un debate entre si se aprovecha la ocasión para mejorar tramos de red ineficientes (se pone al día la red obsoleta o no bien urbanizada) o se adecúa preferentemente sólo la red ya consolidada y de calidad, en aquellos aspectos vinculados estrictamente al proyecto vehículo autónomo (que probablemente requiera menores inversiones y a priori debería soportar flujos potenciales más proclives a valorar los beneficios de esta política, en un escenario parecido al comentado en relación a la extensión y ampliación de prestaciones de las redes de telecomunicaciones).

En cualquier caso, **debería ser obligación de las Administraciones el presentar escenarios de futuro en los que, a un coste razonable, pueda producirse una migración masiva desde el coche en propiedad aparcado dentro o cerca del hogar, al vehículo autónomo, de uso compartido, contratado por tramos de desplazamiento o por franjas temporales** (horas, lo que, mientras permanezca el recuerdo post-Covid-19, supondrá un esfuerzo suplementario de higienización de vehículos y convencimiento social de la ausencia de riesgos por compartición).⁷³¹

Como vemos, no se trata sólo de un reto tecnológico. Ni tan sólo de una aventura empresarial. **Se trata de cómo preparar a la Sociedad y al territorio, las tramas urbanas, para que admitan, colaboren y participen en la transformación de la manera en que entendemos la tenencia y uso del vehículo de transporte individual, hacia escenarios de futuro en los que, progresivamente, el coche, como hoy lo conocemos, se convierta en un modo residual, o sólo apto para determinados desplazamientos.**⁷³²

Un nuevo actor está apareciendo, que también deberá luchar por conseguir su cuota de sección de calle, o aquel tipo de preferencia que requiera la eficiencia y seguridad de su utilización generalizada. De la misma manera que el vehículo de tracción a motor fue arrinconando al de tracción animal de nuestras calles en los finales del siglo XIX y primeras décadas del XX, o que el autobús derrotó al tranvía durante 40 años, parece que ahora le esté llegando su tiempo al vehículo autónomo y que para alcanzar una posición emergente en el Sistema de movilidad deberá confrontar, en uno u otro sentido, con el resto de modos implantados, singularmente, con el coche.^{733 734}

Tal vez la crisis post-Covid-19 pueda retrasar unos años esta evolución, pero en todo caso, con mayor o menor intensidad, parece que en un futuro deberemos contar con “otro modo de desplazamiento”. Lo que importa también es que este hecho se convierta en una oportunidad para mejorar integralmente nuestras calles y para reducir las diferencias de calidad y equipamiento que aún hoy existen en muchas redes.

⁷³¹ Parlamento Europeo y Dirección General de Políticas Interiores Departamento Temático Políticas Estructurales y de Cohesión, «El futuro de la Movilidad en la UE».

⁷³² Schwartz y Rosen, *Street Smart: The Rise of Cities and the Fall of Cars*.

⁷³³ Schwartz, «Next Generation Transportation».

⁷³⁴ Rosario Macario, *Managing Urban Mobility Systems* (Londres: Emerald Group Publishing, 2011).

Una cosa habría que exigirle al nuevo modo: que, en lugar de contribuir a acrecentar las diferencias sociales, pueda ser un mecanismo para equilibrarlas y para ofrecer oportunidades de desarrollo personal a todos los ciudadanos.



414. Tesla. Vehículos autónomos por corredores subterráneos. Disponible en: <https://www.drivingeco.com/the-boring-company-tesla-12-plazas-200-kmh/>

Es por ello que los programas de inversiones necesarios para la implementación de los requerimientos funcionales y tecnológicos de la red de monitorización de los vehículos autónomos deberán establecer también los regímenes y condiciones de adaptación de todo tipo de servicios urbanos, para el conjunto de la red y si es el caso, las ayudas y compensaciones, y las tasas e impuestos a proponer, para conseguir el equilibrio socioeconómico y presupuestario de una operación de tal envergadura y trascendencia.⁷³⁵

En síntesis, en nuestra opinión (compartida con el Orientador de esta tesis) la calle del futuro deberá mantener algunas de las características deseables que pretendemos para la calle de nuestros días: direccionalidad y funcionamiento en red multimodal; adaptación y flexibilidad (tanto en la forma del espacio como en los usos admisibles, y en su distribución temporal) a las diferentes funciones que deseemos, como colectividad, confiarle a esa calle (desde las de movilidad y accesibilidad, hasta las de producir, compartir, estar y contemplar) y no solo para la diversidad de modos de desplazamiento; también como soporte de interactuaciones personales; con mejores dotaciones de equipamientos y mobiliario urbano, más “naturaleza”; mejor accesibilidad, más atractiva y segura para todos y modernamente adaptada a las nuevas tecnologías de comunicación e interacción entre personas, administraciones y prestadores de servicios.

⁷³⁵ Pozueta, «Movilidad y planeamiento sostenible: hacia una consideración inteligente del transporte y la movilidad en el planeamiento y en el diseño urbano».

Capítulo 11

Conclusiones

Un apartado de conclusiones de cualquier dictamen, informe, artículo o ponencia, a criterio de este doctorando, debería intentar recoger la síntesis de los conceptos que a lo largo de los capítulos anteriores se han ido desarrollando. El autor ha de ser capaz de expresar en pocas páginas las “ideas fuerza” (propias o de terceros, también ya apropiadas, pues las hemos internalizado en este texto que ya es conjunto, global) que han ido surgiendo a lo largo de años de lecturas, reflexiones y experiencias personales.

En este sentido, no le ha sido al autor tarea fácil la de condensar, ante el temor a perder cuestiones esenciales por el camino de la simplificación. Ruego por ello al lector comprensión si considera que algunas frases pueden resultar repetitivas o las encuentra innecesarias en este apartado. Nuestra honesta intención era sólo la de remarcar aquello que realmente consideramos esencial en esta tesis de reflexión e investigación. Aquello que el autor desearía poder llegar a transmitir a los nuevos profesionales y académicos en formación, para que su actividad futura sirviera fundamentalmente a la tarea de construcción de una Sociedad con mayor equidad social, igualdad de oportunidades, bienestar y perspectivas de futuro sostenible, desde el urbanismo, la gestión urbana y la movilidad.

Como hemos intentado exponer en el capítulo dedicado a la evolución histórica del espacio “calle”, la especialización de determinadas partes del sistema de espacios públicos para usos concretos, relacionados exclusivamente con la movilidad, es un fenómeno relativamente reciente (en relación a la conversión de la especie humana al sedentarismo). **Desde los inicios de “la urbanización” hasta finales del siglo XIX la “calle”, cuando existía, había sido siempre un espacio compartido.** Transeúntes, vehículos de tracción animal o humana, actividades diversas (no sólo comerciales) convivían alrededor de los edificios. En determinadas culturas incluso era complejo discernir entre que era espacio público y que privado, y había (y se conservan aún) situaciones en los que “todo era de todos”.



415. Madrid, Museo del Prado (1864). Muriel, Auguste. Biblioteca Nacional de España.

416. Barcelona, Rambles, Pla de la Boqueria (S.XIX). Amics de les Rambles.

417. México, Palacio Municipal, Litografía, Castro, Casimiro (1855). México y sus Alrededores.

Pero, además, en este contexto **¿hasta qué punto hoy la calle es sólo “espacio físico”?** La distribución de la sección de la calle para diversos usos (no sólo el pasar), con la nueva realidad virtual y los medios de comunicación y redes sociales existentes, queda superada y obsoleta. Hoy la calle como espacio construido debe compartir sus funciones con otros mecanismos de relación. Ya no hace falta “bajar a la calle” para estar enterado.

En cierta medida, quizás se esté empobreciendo la diversidad y riqueza de relaciones que se daban en el espacio público. Por un camino diferente vuelve a reducirse el papel de la calle como lugar de intercambio y relación, pues para muchos esta ya se produce en las “redes”.

Algo parecido ocurre con el fenómeno del e-commerce. De seguir aumentando el número de transacciones y la diversidad de productos que pueden adquirirse de forma no presencial, por una parte van a **reducirse los establecimientos comerciales tradicionales en nuestras ciudades** (la capacidad de compra de la población no va a permitir que convivan con niveles semejantes de rentabilidad los dos mercados, el presencial y el virtual), y por otra **van a incrementarse los desplazamientos y la logística de distribución**, con lo que deberemos revisar la capacidad de adaptación de las vías a estas nuevas solicitaciones. Lo mismo puede suceder con otros servicios (cambios entre prensa escrita y digital, espectáculos en directo o retransmitidos, restaurantes o comida preparada, servida en casa, etc.). La desaparición o “mutación” de algunas actividades tradicionales puede producir un cambio profundo (que a efectos de socialización del espacio público puede resultar muy negativo) en la percepción que tenemos del espacio calle. Sin fachadas iluminadas, sin establecimientos abiertos, sin horarios y rutinas de desplazamiento coincidentes, **el espacio viario puede perder buena parte de su vitalidad y del control social** (seguridad) que estos lugares y actividades ejercen.

Los cambios en los hábitos culturales, sociales o comerciales, y no digamos los laborales (el teletrabajo o la flexibilidad horaria) o de las formas de educación (estudios no presenciales) o sanitarios (tratamientos a distancia o cambios radicales en los procesos de hospitalización), podrán tener, en consecuencia, una incidencia directa sobre la forma y función de los espacios destinados al uso público (sea para transitar o para socializar). **Por eso debemos “re-pensar” la calle para que se adapte a las nuevas potencialidades que la Sociedad va a esperar de ella.**



418. Barcelona. Pasaje Bacardí, El ocaso de las Galerías Comerciales (2018). TV3.

419. Coworking urbano 22@ Passatges/Interacción Social. Echalar, Y. (2019).

En nuestra opinión, no es función del planificador urbano ni del gestor de movilidad ir más allá de la detección de los posibles efectos que estos cambios de carácter cultural, sociológico o económico (que nos parecen ya indudables e irreversibles; se trata sólo de saber medir su intensidad y la velocidad a la que progresivamente se implementarán en cada lugar) van a producir sobre nuestra manera de usar el espacio público. Y, hecha la advertencia, a lo que debemos aplicarnos es a conseguir hacer más eficiente y útil este

espacio en los nuevos escenarios. **Porqué la no-intervención sólo va a suponer acelerar su obsolescencia y degradación.**

Esta es, quizás, la conclusión más evidente e importante del trabajo. **El cambio de usos sobre el espacio urbano, las razones y modos de desplazamiento, ya está aquí** (y ha llegado para quedarse). **El poder de las relaciones sociales entre humanos es tal que supera cualquier escenario material.** Si la calle no se adapta inicialmente a las **necesidades de la población** (wifi universal, distribución domiciliaria, obsolescencia acelerada del subsuelo y cotas 0, para usos tradicionales, otros modelos de seguridad, transporte público a la demanda, etc.) **se mantendrá durante un tiempo la aceleración diferencial de los procesos de transformación entre territorios** (con lo que algunos perderán estrategia de oportunidad), pero al final, como a lo largo de la historia ha ocurrido (con la implantación de calzadas segregadas, de códigos de circulación, de modos de transporte, de actividades al aire libre, etc.), todos acabaremos “viviendo en ciudades diferentes”, adaptadas a los nuevos requerimientos. Nuestro reto académico y profesional es ser capaces de “favorecer” esta adaptabilidad, no entorpecerla.

Hay que reconocer que a menudo se trata de **un debate de un alto contenido ético y moral (también ideológico)**. ¿Podemos, desde nuestra función profesional, condicionar la evolución de estos espacios y de las actividades que requieren de ellos para poder realizarse? Y lo más trascendente ¿Debemos influir desde la técnica y la tecnología? ¿Corregir aquello que nos parezca inadecuado o disconforme con las políticas generales de sostenibilidad, eficiencia energética, lucha contra la segregación, reducción de la pobreza e igualdad social? Esta tesis, por supuesto, no tiene ni puede dar respuesta a estas cuestiones. **Sólo intenta detectar la dirección en que el espacio público debería evolucionar por el impacto de estos fenómenos y cómo puede seguir siendo útil y necesario** (y quizás querido) **en los nuevos contextos más o menos previsibles** (sobre los aún no detectados será imposible opinar). Pero, en cualquier caso, se considera pertinente precisar que, en este ámbito como en otros, la inacción significa posicionarse.

Otro aspecto que está produciendo un cambio sustancial en la configuración del espacio público, que avanza en dos direcciones complementarias, como se ha intentado describir en el capítulo correspondiente dedicado a esta cuestión, **es “la Seguridad”**. Por una parte, nuestra Sociedad cada vez exige un mayor nivel de seguridad en todas las actuaciones que se realizan. Seguridad que va siempre acompañada de la exigencia de responsabilidades, en una mezcla de “paternalismo y auto-liberación” (responsabilidad que se exige fundamentalmente al Estado, en el sentido más anónimo de la expresión, pues nos encontramos bajo un modelo de Estado sobreprotector) en el caso que ocurran accidentes o hechos delictivos (se incrementan las demandas por accidentes en la vía pública, en el uso de los transportes, por la falta de vigilancia...). Esta exigencia a su vez obliga a incorporar medidas de control y prevención cada vez mayores (automatismos en la conducción, centros de control de tráfico, sistemas de videovigilancia) y una más evidente presencia de efectivos humanos en tareas de vigilancia. En consecuencia, **la “industria de la seguridad” crece**, tanto en la vertiente de protección ante la criminalidad, como en la de la gestión del tráfico y los transportes. Es un segmento del

mercado que adquiere su razón de ser en la propia demanda ciudadana (más focalizada en las tareas paliativas que en las preventivas).

La calle, en este sentido, deriva hacia una percepción de plataforma “controlada” (material y telemáticamente controlada). Lo que hace que surja otro debate, el de si desde los poderes públicos puede limitarse el derecho a la privacidad de las personas (y también el derecho a asumir sus propios riesgos, mientras no afecten la seguridad potencial de terceros, cuestión de muy difícil discernimiento). En cualquier caso, y con enfoque de futuro, la evaluación de la calidad de la nueva calle, por parte de la Sociedad, será efectuada también en términos de “percepción de escenarios de seguridad”. Y la seguridad se incorporará al diseño del espacio público como un servicio urbano más (pavimentación, redes de distribución, señalética, mobiliario urbano...).



420. Cámara de vigilancia (2017). Carbó, J., *El Periódico*.

421. El Salvador, SITRANSS (2015).

422. Guatemala City, Centro de Control de la Policía Municipal (2016).

423. Cornellá de Llobregat. Real Club Deportivo Espanyol, Servicios de Seguridad del estadio (2019).

424. Lima, policía montada (2012). Fotos del Autor.

Como se ha intentado argumentar también en el capítulo dedicado a los nodos de transporte colectivo, **el valor de los espacios de transición entre lo privado y lo público no se da exclusivamente en la red de transporte**. En otros muchos equipamientos ciudadanos, grandes generadores de desplazamientos, ocurre algo parecido (campus universitarios u hospitalarios, instalaciones deportivas, macro centros comerciales). En todos estos ámbitos lo que acaba definiendo los límites reales (no visuales) de los espacios de transición son los sistemas de barreras de control de accesos (incluso a veces sutilmente identificados, pues de lo que se trata es de señalar el acceso, no impedirlo); el punto a partir del cual se segregan los tráficos (se impide el paso a quien no está autorizado). En Sociedades cada vez más complejas (que incorporarán también relaciones de mayor complejidad) pero también mejor dotadas de herramientas para segmentar amablemente estos tráficos (o para controlar el supuesto libre acceso), conseguir estimular desde el diseño urbano la aparición de este sumatorio de espacios (a veces parecido a los antiguos foros, o a muchos de los actuales bazares orientales) puede ser un camino para fomentar los desplazamientos más sostenibles y racionales (caminar distancias razonables y dejar los largos recorridos preferentemente para el transporte público).

Bajo este prisma, **el espacio calle puede dejar de tener esa connotación “histórica” de límite entre lo público y lo privado. Y las regulaciones jurídicas y normativas (la gobernanza) del espacio público deberán adaptarse forzosamente al nuevo escenario**. ¿Hasta dónde actúa la policía y hasta donde la seguridad privada? ¿Cómo se gestiona el debate de la video-vigilancia? ¿De quién es responsabilidad la limpieza, la conservación

o la renovación del espacio “pisable”? ¿Los servicios públicos, el transporte colectivo, por ejemplo, pueden acortar distancias circulando a través de estos espacios “semipúblicos”? Por descontado que no habrá respuestas únicas, inmediatas y unidireccionales a estas cuestiones.



425. Barcelona, Centro Comercial Glòries (2020), Glories.com.

426. Barcelona, Recinto Modernista del Hospital de Sant Pau, Tarín, S. (2019) La Vanguardia.

427. Barcelona, Passatge de la Concepció / Passeig de Gràcia (2015). Foto del autor.

La tesis sólo intenta detectar situaciones que requerirán de nuevas metodologías de aproximación y sugiere la necesidad de una mentalidad muy abierta para aceptar propuestas novedosas, que habrán de forzar, inexcusablemente, los actuales marcos regulatorios (todas las normas, por definición, evolucionan traumáticamente, al menos desde nuestra experiencia vital; “no hay nada más conservador que un Reglamento”).

La calle, como factor determinante de la regulación de las actividades que se producen a su alrededor, ha sido objeto de todo tipo de análisis y estudios. A los efectos de este trabajo es relevante destacar que el modelo de movilidad al que queramos tender será siempre función de dos parámetros urbanísticos, relacionados con la calle: la intensidad edificatoria (y, como derivada, su densidad, residencial, de puestos de trabajo o de visitantes) y la diversidad de usos y actividades permitidos o prohibidos (habitacional, terciario, productivo, tipos de equipamientos...). Esta regla creemos que va a operar incluso en entornos de inmaterialidad. Incluso la densidad de la señal de transmisión de voz y datos depende del volumen de transacciones/intercambios/envíos que se producen a través de las redes de telecomunicaciones; y es función del volumen de actores que intervienen en los procesos de comunicación y de la intensidad de sus relaciones. Al final, estos actores en un lugar u otro “consumen espacio”.

Aceptada esta premisa, **un diseño basado en criterios DOMS** (Diseño Urbano Orientado hacia una Movilidad Sostenible) **promoverá una ciudad compacta, densa y diversa en cuanto a coexistencia de actividades,** muy alejada del modelo tradicional derivado de la planificación urbanística imperante a partir de la segunda mitad del siglo XX, de segmentación de usos y zonas residenciales de baja densidad. Evidentemente, para esta concepción urbanística, la configuración de **la sección de la calle y su capacidad como soporte de servicios, deberán estar dimensionadas de acuerdo con las expectativas de generación de desplazamientos y de requerimientos de capacidad de las redes de servicios urbanos.** Como se ha visto, son muchos los ejemplos de reordenaciones urbanas que sólo han intervenido variando parte de los parámetros urbanísticos, pensando en una supuesta revitalización del tejido urbano, pero sin encarar también las necesarias transformaciones infraestructurales que esa “nueva/vieja” ciudad iba a precisar.

En una tesis que es fundamentalmente “conceptual” y que trata de “actitudes” y “percepciones”, **se hace sin embargo imprescindible destacar que el espacio público** (o bien semipúblico, intermedio, mixto o como quíeráse llamar) **seguirá siendo soporte de infraestructuras y servicios urbanos, que del correcto dimensionamiento de estos “canales de paso” dependerá totalmente la eficiencia de la red, y en consecuencia, del sistema urbano, de la ciudad,** y de ello se derivarán las posibilidades de realización personal y colectiva de la comunidad que la habite. Los errores de previsión en cuanto a capacidad futura de las redes pueden tener efectos muy negativos, en términos de potencialidad del tejido urbano.



428. Chicago, Down-town (2008).

429. Bogotá, Centro de Negocios (2018).

430. Bakú, Flame Towers (2018). Fotos del Autor.

431. London, La City (2016). Commons.wikimedia.org.

Otra visión de la “tercera dimensión” del espacio calle. El espacio público se ha definido tradicionalmente a partir de su sección (zona situada entre los límites de la propiedad privada circundante) y de la ordenación en planta (distribución de tramos para cada tipo de actividad). El volumen lo han aportado los edificios y determinados elementos de urbanización (fundamentalmente el arbolado, el alumbrado público, cierto mobiliario urbano y redes de servicios urbanos aéreas, electricidad y telefonía o cableados de sistemas eléctricos de transporte colectivo). Sin embargo, este escenario eminentemente “plano” está cambiando (aunque en determinadas culturas decíamos anteriormente que siempre ha sido así). **Los límites entre subsuelo y pavimento de calle se están diluyendo, como las restricciones a la ocupación del espacio superior de la calle por los mismos edificios, por espacios de comunicación entre edificios o por instalaciones de dichos edificios** (transitoria o definitivamente). Progresivamente, irán haciendo mayor acto de presencia nuevos modos de transporte (y no es ciencia ficción) que requerirán de canales de paso y acceso (¿Cuántos helipuertos existen ya en nuestras ciudades?). **La comunicación** (información, publicidad) entre individuo y ciudad **se produce ya a escala absolutamente tridimensional.** ¿Estamos preparados para prescribir como ordenar esta “nueva dimensión urbana”? Las fachadas de los edificios se regulan aun mayoritariamente en base a materiales, ritmos de macizos y huecos, elementos de coronación y cubierta, pero cada vez más, al menos en determinadas horas del día y situaciones estratégicas, los juegos de luces y colores y la reproducción de mensajes, modifican su estética y la percepción que de ellos tenemos. ¿Esta nueva visión de lo construido qué impacto ambiental tiene? ¿Nos agrade individual y colectivamente? ¿Rompe el equilibrio cromático que los ciclos circasianos requieren

para una evolución armónica de los periodos noche/día? ¿Debe ser objeto de regulación urbanística? ¿o fiscal?, pues se trata a menudo de grandes plataformas publicitarias. En cualquier caso, **lo que se constata también en este sentido en esta tesis es que la visión estática tradicional del espacio urbano se está viendo transformada hacia un escenario dinámico y plenamente tridimensional**, que deberá ser regulado y que hemos de incorporar cuanto antes a nuestras metodologías proyectuales, con la máxima naturalidad (para promover o para restringir, como se ha hecho siempre).



432. Níjar, Almería (2016).

433. Des Moines, Iowa/EEUU. Pasos elevados transversales en las principales avenidas (2008). Fotos del autor.

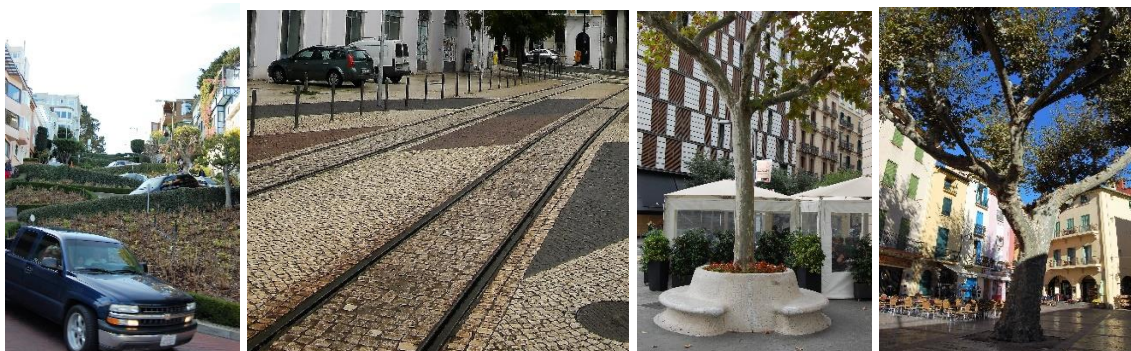
434. Tokio, cruce de Shibuya, Davilla, L. (2019). El Periódico.

435. Dubái, Drones-taxi EHang184 (2017). Hours TV.

Una ciudad para todos: identidad, sentimiento de pertenencia y accesibilidad universal. Tradicionalmente el espacio calle había constituido un plano continuo, con las pendientes necesarias para la escorrentía de las aguas y para su adaptación a la topografía o a las rasantes de los edificios preexistentes. No es hasta el siglo XIX que se incluyen en la urbanización de la calle obstáculos artificiales, en ese momento, con la declarada exclusiva finalidad de segmentar los canales de paso de cada modo de desplazamiento (las aceras de resguardo de peatones o las bandas para tranvías). La introducción de estos elementos (y más adelante del mobiliario urbano, el sistema de alumbrado público, el arbolado, los tipos de pavimentos diferenciados) conduce a que **el espacio calle (plaza o avenida) se vuelva más “rico” y diversificado, con lo que también gana en “identidad”**. Los recursos formales de utilización de elementos de urbanización propios de un “lugar”, que hoy nos resultan habituales (incluso anodinos para muchos de sus usuarios) en el diseño de estos espacios urbanos, son un “activo” de nuestros entornos urbanos que deberemos preservar y saber utilizar (p.ej. el pavimento lisboeta no puede perderse). Cada ciudad debería contar con un catálogo de elementos de urbanización propio, asumido por su comunidad, que permitiera establecer esos vínculos identitarios, gracias a los cuales **el individuo consigue “sentirse ciudadano” de/en su ciudad**. Será necesario seguir luchando contra la uniformización, la globalización de la ciudad, a escala planetaria, si se quiere preservar este sentimiento de pertenencia a una comunidad, tan necesario para conseguir una integración plena.

Una crítica al concepto “Persona con Movilidad Reducida” (PMR). A lo largo de toda la tesis se ha intentado poner en valor **la importancia de la universalidad de la accesibilidad a las actividades que utilizan como soporte de relación el espacio calle**. Entre todos hemos construido a lo largo de los años una enorme falacia. **No existen personas con movilidad reducida, existen “espacios de accesibilidad restringida”**. Las personas se desplazan en función de sus disponibilidades y son las barreras que nosotros

construimos (consciente o inconscientemente) las que les permiten o impiden acceder a lugares y posibilidades de realización personal y colectiva.



436. San Francisco, calles en pendiente (2008).

437. Lisboa, Pavimentos y railes del tranvía (2017).

438. Barcelona, banco Gaudí en Paseo de Gracia (2017).

439. Colliure, Francia, Plátano en el centro de la plaza Mayor. Fotos del Autor.

Basta pues de hipocresía, si colectivamente decidimos que (de la misma manera que calificamos un entorno de “0 emisiones”, por ejemplo) debemos comprometernos a crear un entorno urbano “accesible para todos”, que no discrimine a nadie por cualquiera de sus condiciones, hemos de ser consecuentes y utilizar los medios proyectuales y tecnológicos (que existen, sobre eso no hay excusa) para hacer realidad este objetivo, que es un objetivo absolutamente e interesadamente común y universal, pues ninguno de nosotros conoce cuál será su futuro “estado de movilidad”. **La revisión y superación de barreras a la libre accesibilidad en el espacio urbano, continúa siendo uno de los grandes retos sociológicos y éticos de nuestra civilización. Y un cambio profundo en sentido positivo sólo se producirá si somos capaces de trasladar al lugar, al espacio, la condición de sujeto de la dificultad, no a la persona.**



440. Panamá city, suburbios (2014).

441. Lima, Sector Puente Piedra (2012).

442. Nijar, Almería (2016). Fotos del autor.

443. Barcelona, Estación de tranvía en La Diagonal, totalmente accesible (2008). Trambaix, tram.cat.

Sin embargo, a pesar de las anteriores consideraciones, o incluso a veces al amparo de estos mismos criterios, se han producido muchos ejemplos de implementación de soluciones arbitrarias y gratuitas que han condicionado excesivamente la capacidad para utilizar determinadas zonas de la ciudad, al extremo de llegar a producir su decadencia y obsolescencia. Barreras arquitectónicas y a la circulación, conducidas a situaciones extremas, que pueden dificultar o impedir el acceso a los servicios públicos o el de los propios moradores o trabajadores. Ser capaces de encontrar un equilibrio entre

identidad, diversidad, accesibilidad, funcionalidad y control, es quizás el mayor reto al que se enfrenta el diseño urbano de las vías actuales.

Esta dificultad se acrecienta por el hecho de que (al menos en nuestra cultura europea occidental) la mayor parte de las actuaciones de intervención en el espacio urbano que se realizan lo son de remodelación o ampliación de redes y entornos ya existentes. **Nuestras ciudades son muy “maduras” urbanísticamente** (más que muchas de las americanas, africanas o asiáticas), incluso en sus zonas suburbanas. En consecuencia, **las intervenciones que se proyectan siempre son parciales y es necesario tener muy en cuenta la “escalabilidad” de las mismas** (prever que puedan extenderse por otros tramos de vía en los que no se va a intervenir inicialmente) y su entronque con actuaciones pretéritas (cualquier tipo de intervención acostumbra a tener “antecedentes” en nuestros proyectos urbanos). En este sentido es esencial conseguir organizar una buena planificación de las actuaciones, mediante planes y programas a largo plazo, que resistan turbulencias políticas y episodios de restricciones presupuestarias, e incluso la volatilidad, a veces inducida, del peso de la opinión pública (o publicada). Desde la responsabilidad que se les supone a los gestores y decididores de las Administraciones, debe tenerse muy en cuenta los objetivos a los que se pretende llegar, para **exigir en cada fase y a cualquier proyecto, el cumplimiento de unos mínimos estándares homogéneos y unos órdenes de prevalencia “lógicos” en la programación de intervenciones**. Esto sirve, p.ej., para la implantación de nuevos servicios de transporte colectivo, para la extensión de las redes de ciclovías, para la peatonalización, para organizar la distribución de mercancías desde puntos prefijados, y por descontado, para facilitar la llegada de los vehículos autónomos de nueva generación.

La calle, en un futuro más “líquido” será, sin duda, objeto aún de mayores presiones especulativas. No siempre va a ser fácil conciliar los intereses de los grupos de presión con el bien común, la igualdad de oportunidades o la conservación medioambiental, en el sentido más amplio de la expresión. **Sólo el mantenimiento de un espíritu profundamente democrático y la implementación de procesos participativos reales**, que tengan en cuenta “escenarios de ciclos previsionales de larga maduración” (pero que a la vez puedan ser adaptados a cambios hoy imprevisibles, a los que también deberemos acostumbrarnos), podrá preservar el carácter preeminente social que, a nuestro entender, configura la esencia de la “calle”.



444. Sao Paulo, Marquesina del Parque Ibirapuera, O. Niemeyer (2017). Ventura, M.

Organizar el funcionamiento eficiente (para todos los ciudadanos) **de las estructuras urbanas** (¿Ciudades?, que existirán mientras los humanos mantengan vínculos de relaciones sociales, afectivas o de intereses), **requerirá también en el futuro disponer de espacios especializados para el tránsito de personas y objetos** (mientras exista la materialidad) y de canales de soporte para el paso de servicios (esenciales para la subsistencia y la comunicación). **Estos espacios no podrán resultar “amorfos”**, pues deberán responder a determinados requerimientos (tecnológicos, regulatorios, patrimoniales).

En sociedades muy maduras (las europeas occidentales, por ejemplo) y aun celosas de su patrimonio histórico arquitectónico, es impensable que se produzcan escenarios totalmente “disruptivos” respecto de las redes tradicionales. Seguirán siendo pues procesos evolutivos de modificación y adaptación de las estructuras preexistentes, las “calles”. Pero ello no significa que las mutaciones no vayan a poder resultar muy intensas y los impactos radicales sobre los ciudadanos y sus hábitos de interacción. **Los responsables de la ordenación del territorio, de la ciudad, tendremos una gran responsabilidad, de carácter ético y sociológico** (también ideológico y político) **en el posible encaminamiento de estas transformaciones**. De nosotros va a depender, en parte, que puedan conservarse los valores sobre los que se sustenta nuestra Civilización, o al menos que su adaptación a los nuevos tiempos resulte menos traumática. No podremos excusarnos en supuestas limitaciones tecnocráticas, cuando resulta evidente (o al menos es lo que se ha intentado desgranar en esta tesis) que detrás de cada propuesta urbanística o ingenieril aparece siempre una “voluntad de transformación de la realidad preexistente” (en uno u otro sentido). Luego, tengamos claro que seguiremos construyendo el futuro, y que el futuro seguirá dependiendo de las interacciones que podamos establecer, por tanto, de la “conectividad que seamos capaces de generar” con nuestras intervenciones. **La calle, tecnológicamente evolucionada, continuará desarrollando su papel como centro del desarrollo personal, lugar para pasar, pero también para relacionarse, estar y ser. Esperemos que desde una perspectiva socialmente más justa y ambientalmente más sostenible.**



445. a. b. c. d. Espacio público y familia.

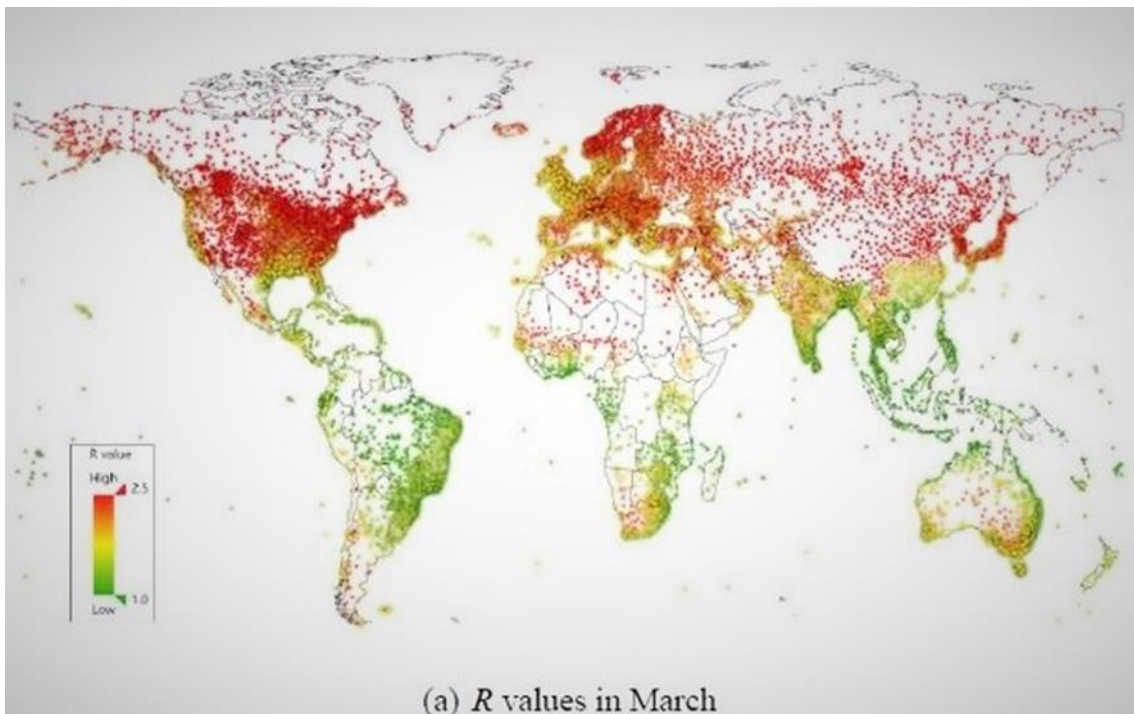
Epílogo⁷³⁶

Movilidad y Covid-19

Desarrollo de escenarios futuros de investigación

⁷³⁶ Un resumen del Epílogo de la presente tesis ha sido publicado en diversas plataformas. Disponible en: Francesc Ventura, «COVID19 y movilidad», *Fundación ARQUIA | Blog de arquitectura y arquitectos*, 29 de abril de 2020, <https://blogfundacion.arquia.es/2020/04/covid19-y-movilidad/>.

Posiblemente resulte poca “académico” este último capítulo de nuestra tesis, pero siento la necesidad de expresar algunas reflexiones y opiniones suscitadas por el hecho de reescribir la versión final del documento mientras la gente en mi País (yo mismo), en Europa entera y en buena parte del Mundo (mayoritariamente en el hemisferio Norte), se encuentra forzosamente confinada en sus casas, sin poder realizar vida en común, ni desplazarse libremente y con normalidad, debido a la persistencia de una pandemia provocada por el Coronavirus (una más de las enfermedades infecciosas, “exterminadoras” se decía, que se han convertido en hitos históricos a las que ha debido enfrentarse a lo largo de la Historia la Humanidad, pero que esta vez impacta en nuestra generación⁷³⁷).



446. Wang, Jing yuan and Tang, Ke and Feng, Kai and Lv, Weifang. High Temperature and High Humidity Reduce the Transmission of COVID-19⁷³⁸

Qué circunstancia más extraña, pero a la vez interesante y sugerente: Estar escribiendo sobre como “repensar la calle”, sin poder salir a pasear por ella.

Reflexionar sobre los usos y actividades que se producen en el espacio público y hacia donde nos conducen las nuevas formas de relación social o económica, las nuevas tecnologías y modos de desplazamiento, en el momento en que casi toda la Sociedad

⁷³⁷ Macip, *Las grandes epidemias modernas: La lucha de la humanidad contra los enemigos invisibles*.

⁷³⁸ Jingyuan Wang et al., «High Temperature and High Humidity Reduce the Transmission of COVID-19», 9 de marzo de 2020, https://www.researchgate.net/publication/339873481_High_Temperature_and_High_Humidity_Reduce_the_Transmission_of_COVID-19.

debe “quedarse en casa” y cambiar radicalmente sus hábitos de vida, si simplemente quiere sobrevivir.



447. La peste bubónica. El Triunfo de la Muerte (1562), óleo sobre tabla de Pieter Brueghel el Viejo (1525-1569), detalle, Museo del Prado, Madrid.

El objeto de la Tesis Doctoral que nos ha llevado cerca de 4 años de elaboración nace del convencimiento que la Movilidad, como producto de las relaciones personales que se establecen en el medio urbano, está cambiando a la misma velocidad (o quizás, imperceptiblemente, más deprisa) a la que evolucionan nuestras Sociedades y también las tecnologías, procedimientos y marcos regulatorios de que nos dotamos, para mantener la “civilidad” en nuestras ciudades.^{739 740}

¿Somos conscientes que el espacio soporte de las relaciones derivadas de la Movilidad, no sólo del tránsito, en medio urbano, está mudando, paulatinamente, debido a los cambios que experimenta nuestra Sociedad? ¿Queremos, desde la Academia, proponer una metodología integral de intervención en el Espacio Urbano destinado a la Movilidad, para mejorar sus prestaciones y su funcionalidad y para preservar determinados valores cívicos y ciudadanos, representativos de nuestra Civilización, para plantear escenarios de diseño y actuación que no se encuentren al margen de ellos, o al menos no los violenten?

¿Podríamos estar de acuerdo en que, tan importante como la planificación estratégica y la ejecución de las infraestructuras de transporte y movilidad, lo es su gestión y, en especial, la organización de las funciones y actividades que se desarrollan en el entorno de los sistemas urbanos, identificados por sus mallas de vialidad y espacio público?⁷⁴¹

⁷³⁹ Duch, *Antropología de la ciudad*.

⁷⁴⁰ Schwartz y Rosen, *Street Smart: The Rise of Cities and the Fall of Cars*.

⁷⁴¹ Gonçalves y Antunes Ferreira, «The planning of strategy: A contribution to the improvement of spatial planning».

Estas eran las cuestiones a las que intentábamos responder en este trabajo, que aparecen formuladas al inicio del mismo. Pero de golpe, el resultado de estas reflexiones y estudios parece haberse tornado totalmente obsoleto. Aparecen nuevos escenarios que se sustentan en planteamientos casi opuestos.

La “militarización” de la calle y la justificación, bajo un supuesto imperio de la preservación del bien común, de la supresión de un derecho fundamental, recogido por nuestra Constitución: “la libre circulación de bienes y personas”, derecho a la Movilidad, en otras palabras:

“Ninguna autoridad podrá adoptar medidas que directa o indirectamente obstaculicen la libertad de circulación y establecimiento de las personas y la libre circulación de bienes en todo el territorio español”⁷⁴²

Este derecho aparece también en otros muchos marcos constitucionales de nuestro entorno geo-político, en países que ahora se lo están también cuestionando y en nuestra legislación autonómica sobre movilidad, como la Ley de movilidad de Catalunya, en la cual según el Artículo 2:

“a) El derecho de los ciudadanos a la accesibilidad en unas condiciones de movilidad adecuadas y seguras y con el mínimo impacto ambiental posible.”⁷⁴³

Una palabra, que aparecía ya en otros apartados de este trabajo, resuena estos días insistente y repetitivamente en mi cerebro, mientras voy releando otros textos, buscando citas, corrigiendo expresiones y reordenando capítulos. Es la **“No-Movilidad”**.



448. Avenida Diagonal de Barcelona, 21 de marzo de 2020. Foto publicada en El Periódico.

Hemos hablado en estas páginas del “derecho individual y colectivo a la “No-Movilidad”⁷⁴⁴, como alternativa y contraposición al derecho a la Movilidad (esa libre circulación de bienes y personas), a disponer de condiciones para desarrollar proyectos vitales, personales y comunitarios, de familia o de grupo social, gracias a la capacidad de

⁷⁴² Constitución española (1978) Art.139.2.

⁷⁴³ «Llei 9/2003, de 13 de junio, de la mobilitat».

⁷⁴⁴ Alejandra Trejo, «La no movilidad como un derecho», Nexos. La brújula. El blog de la metropoli (blog), 18 de febrero de 2020, <https://labrujula.nexos.com.mx/?p=2740>.

organizar y efectuar desplazamientos, de enviar y recibir bienes y servicios, en condiciones adecuadas de seguridad, a costes razonables de tiempo, energía y dinero.⁷⁴⁵

Insistíamos en intentar definir este concepto, el de la No-Movilidad, asépticamente, sin juzgarlo apriorísticamente, aun cuando en nuestra escala de valores supusiera la antítesis de la “socialización”, que nos hace seres humanos, cargados de voluntad y necesidad de “compartir”. Los poderes públicos, el sistema, han de llegar a respetar también los deseos y necesidades de los que no quieren o pueden moverse, decíamos.

De pronto, las piezas del puzzle han cambiado radicalmente de posición. **Hoy lo que los poderes públicos deben garantizar, para defender la supervivencia de la comunidad (y del sistema), es la “reclusión” de los individuos en sus respectivos hogares.** Porqué sólo así, quizás, consigamos aislar al virus de la Covid-19 y reducir los efectos de su propagación.⁷⁴⁶

En este contexto, de repente hemos descubierto, como colectividad y con naturalidad, conceptos que ya aparecían en esta tesis, aunque para nosotros, en el momento de ser incluidos en ella, tenían un carácter presuntamente “novedoso” y se hallaban aún alejados de las prácticas habituales de desplazamiento utilizadas por muchos de nuestros conciudadanos.



449. El potencial del Big-data en la lucha contra la Covid-19. Público, 1 de abril de 2020.

450. Todo Noticias TN, 11 de abril de 2020.

451. El Espectador, 17 de marzo de 2020; foto AFP.

El “teletrabajo”, el “e-commerce”, la monitorización de los desplazamientos en la vía pública, el uso de “big-data” para reconocer e intervenir en las concentraciones de personas, la segmentación de tráficos o el seguimiento de individuos y la comunicación al resto de la Comunidad de su posición, a efectos de aislamiento (por ahora) y en especial **el poder de los “nudos de movilidad” y los “grandes centros generadores de desplazamientos”** (lugares de ocio incluidos).

Estos días, por ejemplo, muchos hemos pedido que se cerraran puertos, aeropuertos, estaciones y pasos fronterizos. Sabedores (como cualquier líder sindical o estudiantil mínimamente experimentado) de que cerrar estaciones, parar la circulación por carretera y el transporte público eran garantía de “parada de país” y de confinamiento

⁷⁴⁵ Critilo (seudónimo), «La discutible cobertura constitucional del real decreto ley 10/2020 y la discriminación entre ciudadanos», *Hay Derecho* (blog), 2 de abril de 2020, <https://hayderecho.expansion.com/2020/04/03/la-discutible-cobertura-constitucional-del-real-decreto-ley-10-2020-y-la-discriminacion-entre-ciudadanos/>.

⁷⁴⁶ Antonio Martínez Nieto, «Coronavirus, tráfico y movilidad: Suspensión del derecho a la libre circulación por la alarma del covid-19 y posibles lecciones del post-coronavirus para el futuro de movilidad», *Diario La Ley*, n.º 9613 (2020), <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7334952>.

real. Sin embargo, de manera quizás incongruente, en los centros de decisión que gestionan la crisis, por una parte, se exhortaba a la gente a permanecer en sus casas y a no desplazarse, y por otra se mantenía la oferta de transporte público y se permitía que los peajes en las carreteras siguieran abiertos.

Por no hablar de los éxodos de fin de semana a zonas de vacaciones y lugares de segunda residencia, que en los inicios del confinamiento nos hicieron pensar que iba a ser tan sólo el equivalente a una segunda “semana blanca”.

En relación al transporte colectivo, otra circunstancia, cuando menos sorprendente, la ha producido la propia gestión de la oferta de servicios. Mientras en rueda de prensa los responsables públicos señalaban que, en relación a situaciones idénticas producidas tan sólo unas semanas antes, la disminución de desplazamientos se podía cifrar en porcentajes del rango del 80-90%, otros dirigentes (a veces incluso la misma persona) exponían que se mantendría dicha oferta de servicios, para garantizar un nivel de ocupación cercano al 30% de la capacidad de los vehículos y evitar así el riesgo de contaminación en la red.

En paralelo, organizaciones empresariales y sindicales editaban manuales de contingencias, en relación a la necesidad de efectuar desplazamientos laborales, en los que, textualmente, se aconsejaba:

“Reducir el número de desplazamientos a través de medidas organizativas y de flexibilidad que permitan reducir el número de días que hace falta presencia física en el centro de trabajo.

Se eliminarán o evitarán los viajes no esenciales.

Valorar por parte de la empresa facilitar un transporte privado colectivo a las personas trabajadoras, siempre limitando la ocupación a 1/3 y manteniendo distancia de 1,5 metros.

Evitar utilizar el transporte público si os encontráis mal o pertenecéis a un grupo de riesgo o si tenéis algún síntoma compatible con la enfermedad.

Si vuestra actividad os lo permite, trabajad y haced gestiones a distancia. Si os tenéis que desplazar, evitad las horas punta si os es posible.”⁷⁴⁷

Evidentemente, ante estas expresiones, **el conjunto de la sociedad ha considerado a la movilidad, y especialmente la movilidad en transporte público, uno de los principales factores de transmisión potencial del virus**, como si no hubiera otros modos de contacto social, que pudieran provocar los mismos efectos.

Algún día quizás se contabilice el coste de estas medidas, en términos de mayor déficit para el Sistema de Transporte Público, además del riesgo que habrá supuesto para sus usuarios y los propios trabajadores de las empresas. Lo que no podrá analizarse,

⁷⁴⁷ Consell de Relacions Laborals de Catalunya, «Recomendaciones para empresas y personas trabajadoras sobre actuaciones vinculadas a las situaciones que se puedan producir por el efecto del coronavirus SARS-CoV-2».

desgraciadamente, será el efecto que podría haber supuesto para el ciudadano que realmente necesitaba desplazarse, el que la Administración pusiera a su disposición “otra” manera de utilizar transporte público.



452. Desinfección de coches del Metro. TMB, 10 de abril de 2020.

453. Viajero aislado y protegido en el Metro de Barcelona. Publicado en *La Vanguardia*, 22 de marzo de 2020.

454. Estación y tren FGC en Barcelona, efecto reducción del 92% en el número de pasajeros, debido a la Covid-19. *Europa Press*, 26 de marzo de 2020.

Porqué lo más sorprendente de estas decisiones es la falta de confianza en los propios modelos de oferta de servicios (presentes y, en teoría, de próximo futuro) que preconizamos. **¿Para qué sirve el transporte flexible, “a la demanda”, sino para cubrir franjas de baja frecuentación?** ⁷⁴⁸ Quizás hubiera sido más inteligente organizar flotas de servicios con vehículos, de transporte individual o colectivo, de reducido número de usuarios potenciales, para establecer rutas preprogramadas (que además servirían para controlar la adecuación del desplazamiento a los criterios de restricción fijados en las disposiciones relativas al confinamiento) e implantar un sistema de reserva de plazas y destinos, que permitiera optimizar dichos recursos.

Con una sola medida se habría podido intervenir en diversos campos: Preservando de procesos de contaminación a los trabajadores de las redes de alta capacidad (por otra parte, infrautilizadas). Ahorrando en supuesto coste de descontaminación de vehículos e infraestructuras. Ofreciendo alternativas laborales a los muchos autónomos que se dedican al servicio de transporte de viajeros, que estos días deben permanecer en sus casas sin percibir ingresos, ante la reducción comentada de potenciales clientes. Y estableciendo, además, un mecanismo “regulatorio” de los desplazamientos obligados por causas justificadas.

Pero también **poniendo en valor** aquello que llevamos largamente proponiendo desde muchas instancias: **la implantación de tecnologías que permitan gestionar una movilidad inteligente, bajo conceptos “MaaS”**. Al menos en España, estos días, en materia de transporte, se ha echado mucho en falta una aplicación racional y eficiente de este concepto. ⁷⁴⁹

Hemos comprobado también, con imágenes espectaculares, **como se reducía la contaminación atmosférica en nuestras metrópolis, simplemente porque los coches habían dejado de circular**. Y experimentado, como sea que la fluidez y velocidad del

⁷⁴⁸ Associació de Municipis per la Mobilitat i el Transport Urbà (AMTU), «L’arribada del Transport Flexible a Catalunya», *Mobilicat*, julio de 2019, <https://www.amtu.cat/revista-mobilicat/2019-mobilicat-num-10-juliol-2019>.

⁷⁴⁹ Carolyn Daher, Manel Ferri, y Manel Vich, «Mobilitat i COVID-19: Com hem de redissenar el transport per a un nou futur?» (Barcelona: Institut de Salut Global Barcelona, 2020), <https://www.isglobal.org/ca/-/movilidad-y-covid-19-como-debemos-redisenar-el-transporte-para-un-nuevo-futuro->.

tránsito son función estrictamente directa de la densidad de vehículos, que el número de carriles, la sección de la vía, sólo influye en términos de “tiempo de saturación”, pero no como factor estructural de mitigación de la congestión.



455. *El Periódico*, 19 de marzo de 2020.

456. *El Tiempo*, 22 de marzo de 2020.

457. *La Razón*, 20 de marzo de 2020.

Los medios de comunicación han recogido profusamente (a veces de una forma excesivamente simplificada) los mensajes lanzados por la comunidad científica en este sentido: “A menos vehículos, menor contaminación”, con ejemplos contrastados de muchas metrópolis en diversos continentes (Lima, Bogotá, México, Nueva York, Tokio, Pekín) y, por supuesto, las ciudades del norte de Italia y otras capitales europeas (Lisboa, Madrid o Barcelona), con descensos, en todos los casos y en ambos conceptos (movilidad y contaminación), de rangos superiores al 50% (reducciones de emisiones inimaginables, bajo cualquier escenario de contención de la movilidad definido por las cumbres climáticas, llámense Río, Kioto, París o Madrid).⁷⁵⁰

Es pues, en base a todas estas constataciones, que quizás podamos aventurar, o estemos quizás ya aprendiendo (a poco que nos fijemos) de **este gran “laboratorio de los desplazamientos” que ha creado la Covid-19, cuales puedan ser algunas de las nuevas soluciones a nuestra movilidad futura**. Cómo deberíamos reformular los modelos de movilidad, para hacer más eficiente el funcionamiento de nuestras ciudades.⁷⁵¹

Y todo ello ocurre precisamente cuando estamos dando por finalizado un largo trabajo de investigación y reflexión, empezado hace casi una década.

Algunas ideas al respecto:

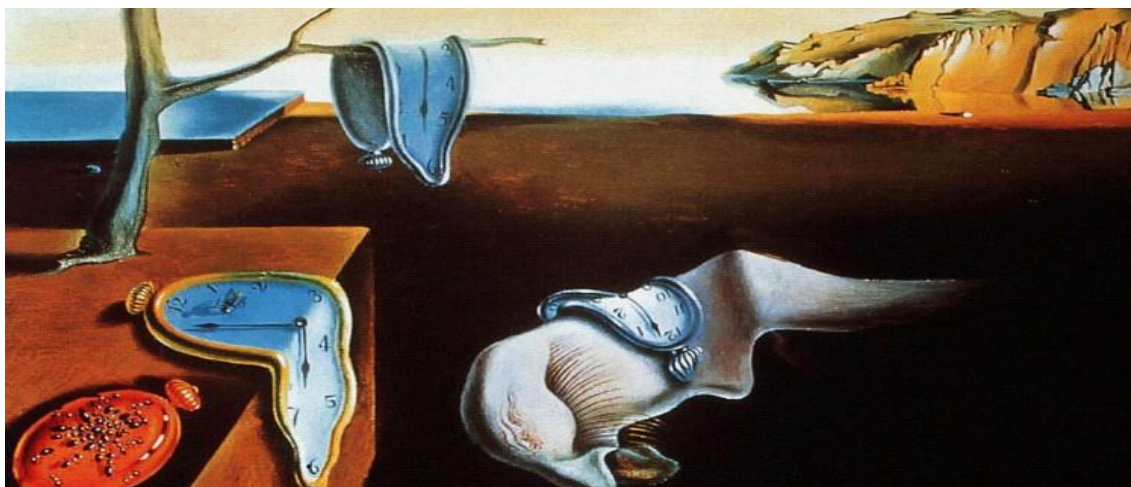
El uso del tiempo

Estábamos acostumbrados a dimensionar la movilidad fundamentalmente bajo tres ejes, **con una visión casi estrictamente “espacial”**. La variable tiempo sólo se utilizaba, bien para prever los horarios de salida y llegada y la duración del trayecto, bien para evaluar los riesgos de congestión (casi a nivel estrictamente individual). **El “uso del**

⁷⁵⁰ Assumpta Farran, «La agenda para la recuperación. ¡Ojo con las medidas sutiles de retroceso climático!», *La energía como derecho* (blog), accedido 28 de junio de 2020, <https://blogs.20minutos.es/la-energia-como-derecho/2020/04/24/la-agenda-para-la-recuperacion-ojo-con-las-medidas-sutiles-de-retroceso-climatico/>.

⁷⁵¹ Richert, Cobián, y Schrader, «Tras la respuesta a la emergencia: Estrategias para el transporte público frente a la pandemia del SARS-CoV-2. Claves para la acción».

tiempo”, como factor de planificación y programación de la movilidad (y de las actividades vinculadas a la movilidad o que la generan) era poco considerado.



458. Salvador Dalí. *La persistencia de la memoria* (1930-1932).

Pero, en un instante, el tiempo se ha convertido en algo esencial. Nos han dejado sin “tiempo para desplazarnos” y hemos de suplir esa falta de tiempo (o la regulación del uso del poco que podemos disponer) con una muy estricta planificación de nuestras necesidades de desplazamiento.

Ojalá este traumático aprendizaje haya llegado para quedarse. ¡Cuánto tiempo vamos a tener, una vez superada la fase de confinamiento, para “realizarnos”, aprovechando mejor el tiempo que malgastábamos en desplazamientos inútiles y superfluos!⁷⁵²

Y el tiempo que “ganamos” a los desplazamientos inútiles (si son motorizados) es también tiempo en el que reducimos las emisiones de partículas y gases de efecto invernadero y tiempo en que ahorramos combustible (aunque proceda de fuentes de energía renovable). ¿Seremos capaces de conservar este criterio optimizador para nuestras salidas, cuando desaparezcan las prohibiciones?

El uso de vehículos y del espacio viario y de aparcamiento

Hemos descubierto, como si el tiempo se hubiera reconvertido en un domingo continuado en la calle Aragón de Barcelona (o de tantas ciudades que periódicamente restringen el tráfico rodado en algunas de sus calles principales) o se hubiera aplicado radicalmente una inmensa ZBE (nadie habla estos días de la segunda fase de la ZBE del Área Metropolitana de Barcelona, ¿para qué?) que por nuestras calles hoy apenas circulan otros vehículos que los de distribución, de servicios esenciales y de transporte público. ¿Dónde están los coches y las motocicletas?, ¡ni en las aceras! Todo el que dispone de plaza de aparcamiento tiene su vehículo a recaudo, y los que por fuerza

⁷⁵² Durán Heras y Ángeles, *El valor del tiempo ¿cuántas horas te faltan al día?*

deben dejarlo en la calle han visto cómo se suspendían los ciclos de aparcamiento regulado (zonas verdes y azules).

Para muchos **el coche se ha convertido de golpe en un coste simplemente “no amortizable”**, que sin duda provocará reflexiones de futuro, acerca de los nuevos modos de gestión de los parques vehiculares. En relación al régimen de tenencia, pero también al de estacionamiento, y a las condiciones bajo las cuales debían exigirse garantías públicas acerca de la capacidad personal para albergar el vehículo, sin causar con ello problemas al resto de la comunidad. Algunos profesionales sosteníamos, desde hace tiempo, que era necesario revisar los criterios de provisión de plazas de aparcamiento en el subsuelo de los edificios de nuestras ciudades.⁷⁵³ **Cuando esta pandemia se supere, será el conjunto de la sociedad quien reclame otros criterios y otra política más equitativa y racional, para la tenencia y utilización de vehículos privados, al menos en medio urbano.**



459. New York, Times Square, Foto Peter Foley, 26 de marzo de 2020.

460. Madrid, Paseo de La Castellana, Clarín, 16 de marzo de 2020.

461. Girona, Plaça Independència, Foto ACN, 27 de marzo de 2020.

Autocontención y proximidad

¡Cómo hemos aprendido a apreciar que exista, aún, comercio de proximidad en nuestro barrio! Conseguir acercarnos caminando a la farmacia, a la panadería, al kiosco de prensa, a las tiendas que nos surten de productos indispensables.



462. Avignon, puesto de venta de verduras (2015).

463. Colliure, tienda de productos del mar (2017).

464. Recife, mercado ambulante (2012). Fotos del autor.

⁷⁵³ Francesc X. Ventura i Teixidor, «Dictamen sobre las interrelaciones entre planeamiento urbanístico y modelo de movilidad, con referencia a las reservas de aparcamiento, en el ámbito del Plan General Metropolitano (PGM) de Barcelona y del Plan Director de Movilidad (PDM) de la Región Metropolitana de Barcelona.» (Barcelona: Asociación de Promotores Constructores de Edificios de Catalunya, junio de 2017).

Estos días, cuando hemos podido salir, caminar hasta el lugar de aprovisionamiento ha resultado un verdadero placer. No lo olvidemos, ni olvidemos que para que estas actividades perduren han de resultar rentables a sus propietarios, y eso sólo se consigue mediante un **“pacto de equilibrio en las prestaciones y de fidelización”**. Y también con protección efectiva de la Administración hacia estos verdaderos **equipamientos de ciudad, ahora se está viendo, al servicio real de la comunidad**. Son un “activo urbano” que no debemos dejar que desaparezca.^{754 755}

La compra planificada

Hemos descubierto también que **organizar la compra y aprovechar el desplazamiento para realizar otras actividades** (pasear a la mascota, depositar los residuos domiciliarios o ejercitar mínimamente el cuerpo) **es compatible**. Y que, cuando se sale a comprar, deberíamos saber a qué salimos (o qué y donde salimos a comprar). Otra vez, ¡cuánta energía ahorrada y cuánto tiempo disponible! E incluso, que disminución del consumo compulsivo (hámster, en expresión centroeuropea). Aparece pues un nuevo segmento del estudio de la movilidad: la relación entre desplazamientos y capacidad de compra organizada o estímulos a la necesidad de compra “compulsiva”, sobre el que deberá realizarse una aproximación “antes/después”, de cara a nuestros trabajos de planificación y dimensionamiento.

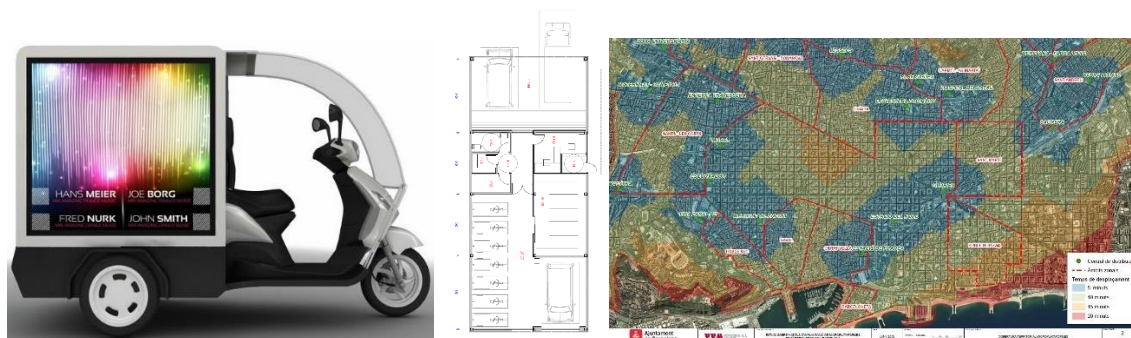
En este sentido además **la Covid-19 le está dando un fuerte impulso a la compra electrónica y al suministro domiciliario** (a gran escala y más doméstico). Y los usuarios empiezan a apreciar el valor (y el coste a él asociado) que supone no salir de casa para obtener aquello que se precisa (no sólo mercancías, también servicios). Es cierto que para algunos proveedores este modo de atender los pedidos es hoy la única alternativa posible al cierre de sus establecimientos y que, en condiciones de “normalidad”, ni se plantearían llegar a este rango de servicialidad.

Está por ver, sin embargo, **cómo evolucionará tras la pandemia esta “relación entre proveedor y cliente”** y hasta cuánto estarán dispuestos uno y otro a compartir costes para evitar algunos de los efectos (supuestamente nocivos o tan sólo ineficientes) de las prestaciones y transacciones presenciales. Quizás descubramos que es barato hacernos traer las cosas a casa, con lo que estaremos dando un nuevo impulso a la distribución de la última milla, que ya de por sí estaba sufriendo un fuerte incremento en muchas

⁷⁵⁴ Francesc X. Ventura i Teixidor, «Conceptos de Desarrollo Orientado a la Movilidad Sostenible (DOMS), en la era PostCOVID» (Primer Encuentro Virtual de Secretarios y Autoridades de Territorio y Movilidad. Una pausa en el camino para reinventar nuestro Territorio y su Movilidad. Universidad Nacional de Colombia, Gobierno de la República de Colombia, 22 de mayo de 2020), <https://www.ingenieria.unal.edu.co/ensat/>.

⁷⁵⁵ Fernando Nunes da Silva, «COVID-19 e Mobilidade Urbana», *Transportes. Passageiros & mobilidade*, n.º 204 (marzo de 2020), <http://www.transportesemrevista.com/Default.aspx?tabid=210&language=pt-PT&id=60740>.

ciudades, con ausencia sin embargo de políticas públicas consolidadas de regulación y de suficientes infraestructuras dedicadas.⁷⁵⁶



465. a. b. c. Imágenes extraídas del estudio “Micro-plataformas de carga DUM en Barcelona”. Junio de 2015.

Autocontención laboral

¿Quién puede llegar con cierta facilidad a su trabajo estos días? El que lo tiene cerca de casa. Pero en cambio ¿En qué posición situábamos el emplazamiento del lugar de trabajo respecto de nuestro hogar, cuando estudiábamos ofertas de empleo hace unos meses? Otro factor profundo de transformación. Que probablemente operará en ambas direcciones. ¿Qué valorará, también, el empresario en un futuro, a la hora de contratar a sus empleados? Quizás poder garantizar mejor su accesibilidad al puesto de trabajo, al que pueda desplazarse en menos de unos minutos, con alta fiabilidad.

La práctica desaparición del papel moneda y el dinero en metálico

Uno de los hábitos que más se ha acentuado en estas semanas ha sido la sustitución de la moneda (papel o metálico) por las transacciones telemáticas, mediante teléfono móvil o tarjeta de crédito (preferiblemente sin contacto). Si ello ha afectado a cualquier tipo de compra, también está teniendo incidencia en la utilización de tarjetas de transporte (¡en Barcelona se hecha tanto de menos la T-movilidad!).⁷⁵⁷

Aquello que puede pagarse o cancelarse sin necesitar contacto físico, ni mucho menos devolución de cambio, se interpreta como un factor de seguridad ante una posible infección (y es totalmente cierto).

Luego, en aquellos entornos que aún no se han dotado de sistemas de pago y cancelación sustentados en tecnologías de tarjeta electrónica sin contacto, la petición de acelerar su implementación está garantizada en cuanto salgamos del escenario actual. El dinero, el valor facial de una moneda o un billete, habrá probablemente desaparecido de medio mundo, dentro de unas semanas.

⁷⁵⁶ También en este campo el autor ha colaborado con la Administración pública municipal de Barcelona, en un intento de mejorar la organización de este segmento de la distribución urbana:

Francesc Ventura, «Estudio sobre modelos de implantación de micro-plataformas de carga “DUM” en Barcelona» (Ajuntament de Barcelona. Regidoria de Mobilitat, 2015).

⁷⁵⁷ Autoritat del Transport Metropolità (ATM), «T-Mobilitat».



466. T-Mobilitat, prueba piloto de tarjeta electrónica para pago en sistemas de transporte, ATM, noviembre de 2019.
467. Medios electrónicos de pago, Bancos y Seguros NBS, diciembre de 2017.
468. Supermercados ALDI, medidas para acceder y comprar en sus centros comerciales, 16 de marzo de 2020.

El vehículo compartido

En sentido opuesto, **deberá realizarse un renovado esfuerzo para ayudar a recuperar la “confianza” en la utilización compartida de vehículos**, ya sea *car-sharing*, alquiler de bicicletas, patinetes públicos o privados, o gestión de vehículos de alta ocupación. Mucha gente deseará continuar manteniendo la privacidad que le ofrece su coche o moto, frente a la duda sobre el estado en que pueda recibir un vehículo anteriormente utilizado por otra persona. El riesgo a resultar “contaminado” va a quedar por mucho tiempo presente en nuestras conciencias y no resultará fácil convencer a aquellos que ya tienen su propio medio de desplazamiento de las supuestas ventajas que produciría el poder compartirlo con otras personas que, tal vez, no son igual de cuidadosas en su higiene y en los contactos con terceros.

El “teletrabajo”

Y llegamos a la panacea laboral, descubierta gracias al Covid-19, que en teoría está minimizando los efectos del aislamiento sobre las economías mundiales. Ahora resulta que muchísimas actividades podrían desarrollarse “con normalidad” (o quizás incluso más eficientemente, según rezan algunos eslóganes comercial-publicitarios de insistente proliferación) desde casa (seguros, agencias de viajes, *call-centers*, profesionales liberales, promociones comerciales, etc.). Es cierto que, en algunos países, en especial de nuestro entorno geo-político, en los últimos años han proliferado formas de trabajo que permiten a los empleados de las empresas que los aplican compaginar actividades presenciales con otras realizadas en el propio domicilio o en lugares alejados de la empresa. Pero realmente la eclosión se está produciendo en estos últimos meses, lo que se ha traducido también en incrementos sustanciales del consumo de señal telefónica, ventas de equipos informáticos, e incluso subidas en bolsa de las empresas de referencia.

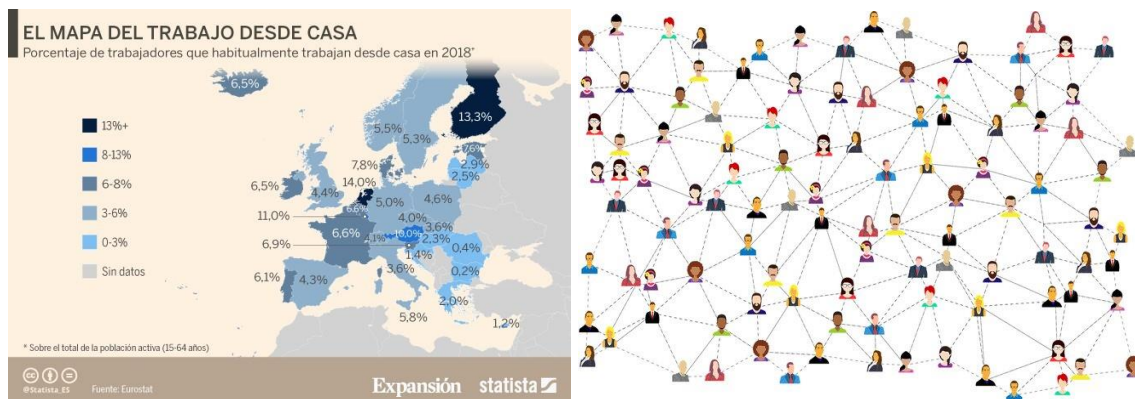
Estamos totalmente de acuerdo en ello; si acaso lamentamos que haya tenido que llegar esta plaga, para que los sectores concernidos tomaran consciencia generalizada de esta posibilidad.

Ahora se trata de saber “gestionarla”. Porqué las implicaciones, si conseguimos que el modelo se asiente, pueden ser inmensas, también en términos de movilidad.

De entrada, va a suponer **una reducción muy sensible en el “consumo estable de espacio físico” para las actividades profesionales que no requieran “presencialidad”**. En muchos edificios destinados a oficinas y servicios sobraría superficie, que podrá destinarse a otras iniciativas empresariales, con lo que el mercado del alquiler y venta de oficinas y locales puede verse sumamente afectado.

Lo mismo puede ocurrir con la **oferta de servicios complementarios a dichas actividades** (aparcamientos, redes de transporte público, compra cotidiana...) y con las “utilities” vinculadas a las actividades dominantes (informática, mensajería, reprografía...).

Todo un mundo de servicios deberá tal vez readaptarse (que no quiere decir en este caso desaparecer, sino sólo mutar para poder seguir ofreciendo creación de valor o economía de medios) **y prepararse para tener que desplazarse de manera muy diferente** (los orígenes y destinos variarían sin duda y las cadenas de desplazamientos también).



y sus horarios, a la hora de redactar planes de desplazamiento de empresa, por ejemplo).

“Mejorar la movilidad y eliminar desplazamientos a través de la flexibilidad supone un ahorro económico, un ahorro de tiempo y una mejora en los niveles de estrés de los colaboradores.”⁷⁵⁸



471. “Más allá del Teletrabajo: Una nueva forma flexible de trabajar”. Libro Blanco sobre el teletrabajo. Fundación másfamilia efr. Disponible en: <https://www.masfamilia.org/flexibilidad-y-teletrabajo/>

Estaremos generando “un segmento de movilidad laboral mucho más aleatorio”, flexible y del que va a ser más difícil predecir su comportamiento, al menos durante unos años, hasta que se asienten las “buenas prácticas”.

Además, desconoceremos cuando el desplazamiento que se produzca va a ser de índole laboral, o destinado a atender necesidades familiares, a proveerse de bienes y servicios o simplemente a deambular para consumir el tiempo “ganado”. Probablemente muchos de los recorridos que se realicen van a resultar combinaciones de varios objetivos de desplazamiento, vinculadas por una agenda confeccionada en “base movilidad” (no como hoy, en que básicamente nuestra agenda responde a “base actividad”).

La seguridad

Desde nuestro punto de vista, hasta hoy está constituyendo una de las sorpresas positivas del escenario en que nos encontramos. Quien esto suscribe daba por descontado que íbamos a sufrir episodios de actos vandálicos, saqueo y violencia (como los vividos en otros episodios de turbulencias sociales), y que salir a la calle, por arriesgado que fuera en términos epidemiológicos, lo sería aún más en razón a la inseguridad ciudadana. Y, salvo casos aislados, no está siendo así. **La ausencia de gente ocupando la vía pública o los transportes colectivos no ha comportado un aumento**

⁷⁵⁸ Martínez y Martínez, «Más allá del teletrabajo: una nueva forma flexible de trabajo. 2º Libro Blanco del Teletrabajo».

significativo de la criminalidad (ni en términos absolutos, ni porcentuales), como tampoco se han incrementado las víctimas por atropellos o accidentes circulatorios.⁷⁵⁹

La máxima asumida de que el “control social” de la calle reducía los índices de percepción de la inseguridad está perdiendo justificación, al menos por ahora y esperamos que siga así. Deberán estudiarse en el futuro los motivos que han inducido a los presuntos delincuentes (o simplemente a los habituales imprudentes) a quedarse también en casa. Y por descontado, la razón de las eficaces actuaciones policiales, no sólo las presenciales, sino también las que se producen en el campo de la creación de “estados de opinión”, de percepción de niveles de seguridad e inseguridad potencial.



472. Información sobre confinamiento en Girona. 17 de marzo de 2020. La Vanguardia.

473. Control policial en la autopista de Sitges C-32. 20 de marzo de 2020. Público.

Incluso la presencia de los cuerpos y fuerzas de seguridad ofrece en estos momentos una imagen muy diferente, por ejemplo, a la de determinados episodios de control derivados, por ejemplo, de la comisión de actos terroristas. Existe vigilancia, se producen denuncias, sanciones y detenciones, pero de una manera bastante generalizada, estas actuaciones policiales (también salvo en muy escasas situaciones: el ejército en determinados lugares, p.ej.) son percibidas por la ciudadanía como actos que velan por la seguridad y convivencia sociales. Otro caso de estudio para futuros protocolos de intervención ante situaciones de riesgo.

Conclusión

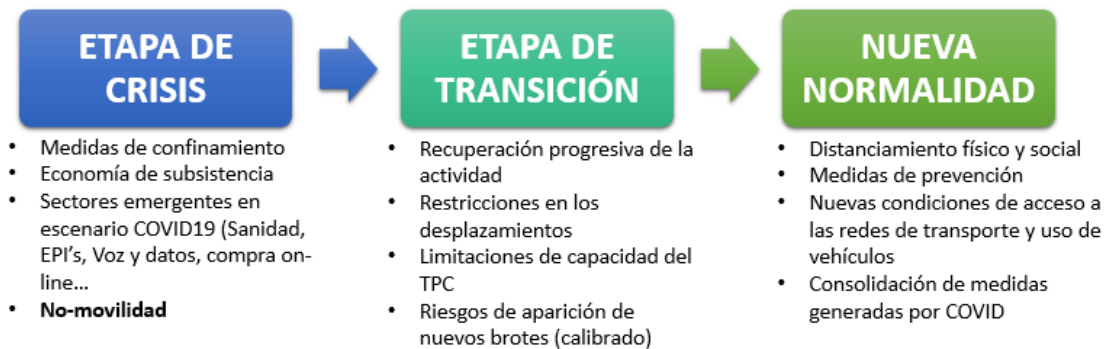
El estudio y la planificación de la oferta de servicios de movilidad se verán sin duda afectados por todos estos cambios y alternativas que, forzosamente, hemos tenido que adoptar para intentar vencer a la pandemia de la Covid-19, con el menor número de afectados posible, y por otros muchos procedimientos que hoy se escapan a nuestra capacidad de percepción y análisis.⁷⁶⁰

Después de años estudiando los efectos que las actividades en medio urbano producían sobre la movilidad, y como la forma y función de la calle, el espacio urbano, podían condicionar determinados modelos de movilidad, en base a las experiencias propias y a

⁷⁵⁹ Ventura i Teixidor, «Conceptos de Desarrollo Orientado a la Movilidad Sostenible (DOMS), en la era PostCOVID».

⁷⁶⁰ Francesc X. Ventura Teixidor y Pere Macias Arau, «Gestionar bé la mobilitat, una de les claus per la recuperació» (Barcelona: Eficiencia Locacional, 2020).

trabajos de investigación y publicaciones revisadas, en pocas semanas se tambalea todo el entramado que hemos intentado argumentar en esta tesis, porque **aparecen nuevas variables, nuevas posibilidades y nuevas necesidades, que deberemos ser capaces de analizar una vez superada esta fase crítica, para valorar todo lo positivo que la experiencia de la Covid-19 nos pueda aportar.**



En cualquier caso, deseamos que las reflexiones y conclusiones contenidas en nuestro trabajo, que consideramos no muy contradictorias respecto a las directrices que puedan fijar en el futuro estos cambios aquí descritos, sirvan también como eslabón en esta interminable cadena que constituye la investigación sobre el conocimiento de la evolución de la Movilidad, en la que tantos invertimos nuestras energías.

Barcelona, julio de 2020

Bibliografía de referencia⁷⁶¹

⁷⁶¹ Se han realizado las citaciones bibliográficas siguiendo el *Chicago Manual of Style 17th edition (full note)*.

- 22@NETWORK BCN. «El districte de la innovació». 22@NETWORK BCN. Accedido 13 de julio de 2020. <https://www.22network.net/>.
- Abalos, Iñaki, y Juan Herreros. *Técnica y arquitectura en la ciudad contemporánea, 1950-2000*. Hondarribia: Editorial NEREA, 1992.
- Abuauad, Ricardo. «Una nueva cara para Les Halles». *Plataforma Arquitectura* (blog), 12 de noviembre de 2014. <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/757014/una-nueva-cara-para-les-halles>.
- Acero, Manuel. «Las estaciones como centro de servicios: realizaciones y proyectos en la región de Barcelona». *Papers: Regió Metropolitana de Barcelona: Territori, estratègies, planejament*, n.º 16 (1994): 065-073. <https://ddd.uab.cat/record/46198>.
- Administrador de infraestructuras Ferroviarias (Adif). «Barcelona Sagrera». [trenscat.cat](http://www.trenscat.com/renfe/barcelonasagrera_ct.html). Accedido 3 de julio de 2020. http://www.trenscat.com/renfe/barcelonasagrera_ct.html.
- Agence d'urbanisme Bordeaux Aquitaine (a'urba). «Pour une mobilité fluide, raisonnée et régulée. Rapport du Grenelle des mobilités de la métropole bordelaise». Bordeaux: a'urba, 2013. <https://www.aurba.org/wp-content/uploads/2017/02/rapport-grenelle.pdf>.
- Ajuntament de Barcelona. «Pacto por la Movilidad del Ayuntamiento de Barcelona», 7 de septiembre de 2018. <https://www.barcelona.cat/mobilitat/es/quienes-somos/organos-de-participacion/pacto-por-la-movilidad>.
- Ajuntament de Barcelona. Ecología, Urbanismo, Infraestructuras y Movilidad. «Normativa del Plan General Metropolitano». Ajuntament de Barcelona. Ecología, Urbanismo, Infraestructuras y Movilidad, 1976. <https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/es/servicios/la-ciudad-funciona/urbanismo-y-gestion-del-territorio/informacion-urbanistica/normativa-del-plan-general-metropolitano>.
- Ajuntament de Sabadell. «Ordenança municipal reguladora de l'edificació», 27 de mayo de 2013. http://cido.diba.cat/normativa_local/348861/ordenanca-municipal-reguladora-de-ledificacio-ajuntament-de-sabadell.
- Ajuntament de Sant Boi del Llobregat. «Ordenança reguladora de la previsió de places d'aparcament als edificis», 16 de marzo de 2007. http://cido.diba.cat/normativa_local/73542/ordenanca-reguladora-de-la-previsio-de-places-daparcament-als-edificis-ajuntament-de-sant-boi-de-llobregat.
- Ajuntament de Terrassa. «Ciudad accesible». Ajuntament de Terrassa. Accedido 26 de junio de 2020. <https://www.terrassa.cat/es/ciutat-accessible>.
- Ajuntament de Vilanova i la Geltrú. «Ordenança municipal d'aparcaments de Vilanova i la Geltrú», 2008.

[https://seuelectronica.vilanova.cat/content/tramits/OrdenancaMunicipaldaparcamentsdevilanovailageltru2008\(1\).pdf](https://seuelectronica.vilanova.cat/content/tramits/OrdenancaMunicipaldaparcamentsdevilanovailageltru2008(1).pdf).

Ajuntament d'Esplugues del Llobregat. «Ordenança reguladora places aparcament edificis nova construcció», 6 de marzo de 2014. <https://www.esplugues.cat/ambits/temes/urbanisme/carpeta-ordenanca-previsio-places-aparcament-en-edificis/ordenanca-reguladora-places-aparcament-edificis-nova-construccio/view>.

Alessandri Carlos, Ana Fani. *A Produção do Espaço Urbano. Agentes E Processos, Escalas e Desafios*. São Paulo: Contexto, 2011.

Allan, Graham. *A Hundred Years at the Global Spearhead: A Century of IFHP 1913-2013*. Londres: International Federation for Housing & Planning, 2013.

Allard, Ryan F., y Filipe Moura. «The Incorporation of Passenger Connectivity and Intermodal Considerations in Intercity Transport Planning». *Transport Reviews* 36, n.º 2 (2016): 251-77. <https://doi.org/10.1080/01441647.2015.1059379>.

Allemand, Sylvain, François Ascher, y Jacques Lévy. *Les sens du mouvement*. Paris: Belin. Institut pour la Ville en Mouvement, 2004.

Almada, Manuel. *Rio Cidade: o urbanismo de volta às ruas*. Rio de Janeiro: Mauad, 1996.

Alonzo, Éric. *L'architecture de la voie. Histoire et théories*. Marseille: Parenthèses Ed., 2018.

Alouche, Peter. «A disputa “BRT x VLT” uma falsa polêmica». *Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Metrô (AEAMESP)* (blog), 13 de diciembre de 2006. <http://www.aeamesp.org.br/blog/a-disputa-brt-x-vltuma-falsa-polemica/>.

Álvarez Marín, Gloria. «Nuevos modelos de gestión aplicados a empresas de transporte y gestión logística. Análisis y comparativa de aplicaciones de gestión de flotas». Trabajo Fin de Máster en Ingeniería del Transporte Terrestre y Logística, Universidad de Jaén, 2015.

Álvarez Palau, Eduard. «Ferrocarril y sistema de ciudades. Integración e impacto de las redes ferroviarias en el contexto urbano europeo». *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales* 21 (2016). <https://revistes.ub.edu/index.php/b3w/article/view/26358>.

American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO). *A policy on geometric design of highways and streets*. Washington, DC: AASHTO, 2004.

Anderson, Stanford. *Calles: problemas de estructura y diseño*. Barcelona: Gustavo Gili, 1978.

Anglada, Álvaro. «Las estaciones de tren más bonitas del mundo». *Traveler* (blog), 19 de abril de 2013. <https://www.traveler.es/naturaleza/galerias/las-estaciones-de-tren-mas-bonitas-del-mundo/467>.

Argan, Giulio Carlo. *El concepto del espacio arquitectónico desde el barroco a nuestros días*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión, 1973.

———. *The Renaissance City*. New York: George Braziller, 1970.

- Aricó, Giuseppe. «La pacificación de la periferia. Conflictividad social y regeneración urbana en el barrio de La Mina, Sant Adrià de Besòs (Barcelona)». Tesis Doctoral en Antropología Urbana, Universitat de Barcelona, 2016. <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/103498>.
- Armajani, Siah. *Espais de lectura. Reading Spaces*. Barcelona: Llibres de recerca, Art. MACBA, 1995.
- Aróstegui, Borja. «La transformación de las grandes estaciones con la llegada de la Alta Velocidad. El caso de Atocha». Tesis Doctoral en Composición Arquitectónica, Universidad Politécnica de Madrid, 2013. http://oa.upm.es/39978/1/BORJA_AROSTEGUI_CHAPA.pdf.
- Asamblea de las Naciones Unidas, y UN Hábitat. «Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para Todos». Nueva York y Quito: UN Hábitat, 2016. <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>.
- Asociación Unificada de Guardias Civiles, y Sindicato Unificado de Policía. «Un Modelo de Seguridad para el siglo XXI. Propuesta de reestructuración del modelo policial español para su adaptación definitiva a un Estado democrático, moderno y europeo». Madrid: AUGC y SUP, 24 de enero de 2013. https://www.sup.es/sites/default/files/pdf/modelo_policial_siglo_xxi_0.pdf.
- Associació de Municipis per la Mobilitat i el Transport Urbà (AMTU). «L'arribada del Transport Flexible a Catalunya». *Mobilicat*, julio de 2019. <https://www.amtu.cat/revista-mobilicat/2019-mobilicat-num-10-juliol-2019>.
- Aurel, Marc. «Osmose: when public spaces become living spaces». *The urban design observatory* (blog), 23 de julio de 2013. <https://urban-obs.com/osmose-public-spaces-become-living-spaces/>.
- Autoritat Catalana de la Competència (ACCO). «Regulación municipal de los servicios de bikesharing y motosharing». Barcelona: ACCO, 27 de marzo de 2019. http://acco.gencat.cat/web/.content/80_acco/documents/arxiu/actuacions/20190401_informe_regulacio_IR_37_2018_espa-publicada-la-version-en-castellano-del-IR-37.pdf.
- Autoritat del Transport Metropolità (ATM). «El libro blanco de la distribución urbana de mercancías DUM». Barcelona: ATM, febrero de 2019. https://www.atm.cat/web/pdf/es/_dir_logistica_DUM/201906_RE_LibroBlanc oDUMvESP.pdf.
- . «Pla Director d'Infraestructures de la regió metropolitana de Barcelona 2001-2010». Barcelona: ATM, 2009.
- . «Plan Director de Movilidad». ATM. Accedido 19 de junio de 2020. <https://www.atm.cat/web/es/PDM.php>.
- . «T-Mobilitat». gencat.cat. Accedido 30 de junio de 2020. <http://web.gencat.cat/ca/actualitat/reportatges/t-mobilitat/>.
- Ayuntamiento de Madrid. «Ordenanza reguladora de las Terrazas de Veladores y Quioscos de Hostelería». Madrid: Ayuntamiento de Madrid, 2006.

- https://www.madrid.es/UnidadWeb/UGNormativas/Normativa/2007/Ficheros/ANM2007_1.pdf.
- Ballon, Hillary, y Museum of the City of New York. *The Greatest Grid: The Master Plan of Manhattan, 1811-2011*. New York: Columbia University Press, 2012.
- Bana e Costa, Carlos A., y Euro Beinat. «Model-Structuring in Public Decision-Aiding». Londres: LSE, Department of Operational Research, 2005. <https://www.semanticscholar.org/paper/Model-structuring-in-public-decision-aiding-Costa-Beinat/9e379bfbdb3d2d7a18f1ba0dfa83dcedf981d48b>.
- Barceló Sánchez, Ricardo L., Carlos González Sánchez, J. Alfredo Campa Gómez, y María Mateo Martín. «Guía de educación vial. Para la integración de personas con discapacidad en una movilidad segura». Madrid: FEAPS Castilla La Mancha y Fundación CNAE, 2012. http://fundacion.cnae.com/upload/files/documentos/Guia_peaton_r.pdf.
- Bartolí, Jaume. *Lisboa. La ciudad que navega*. Barcelona: Ecos, 2013.
- Basurto Ferro, Nieves. «El primer Ensanche de Bilbao. Oportunismo y vacío legal». *Cuadernos de Sección Historia, Geografía* 21 (1993): 229-42. <http://www.euskoikaskuntza.eus/es/publicaciones/el-primer-ensanche-de-bilbao-oportunismo-y-vacio-legal/art-10496/>.
- Bauman, Zygmunt. *Miedo líquido: la sociedad contemporánea y sus temores*. Madrid: Paidós Ibérica, 2007.
- Beevers, Robert. *The Garden City Utopia: A Critical Biography of Ebenezer Howard*. London: Springer, 1988.
- Bellet, Carmen, y Aaron Gutiérrez. «Ciudad y ferrocarril en la España del siglo XXI. La integración de la alta velocidad ferroviaria en el medio urbano». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* 0212-9426, 1 de enero de 2011, 251-79. <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/1321/1244>.
- Belton, Valerie, y Theodor Stewart. *Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach*. London: Springer Science & Business Media, 2002.
- Benavent Celma, Guillermo. «Desarrollo de un aparcamiento de bicicletas con antirrobo incorporado». Trabajo Fin de Máster en Ingeniería del Diseño, Universitat Politècnica de València, 2016. <https://riunet.upv.es/handle/10251/60077>.
- Benevolo, Leonardo. *Historia de la Arquitectura Moderna*. Madrid: Taurus Ediciones, 1963.
- Bentham Crouwel Architects. «Estación Central de La Haya». *Plataforma Arquitectura* (blog), 23 de marzo de 2016. <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/784374/estacion-central-la-haya-bentham-crouwel-architects>.
- Biencinto López, Natalia. «Manual práctico para una señalización urbana igualitaria». Madrid: Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), 2009. <http://femp.femp.es/files/566-187-archivo/Manual%20pr%C3%A1ctico%20para%20una%20se%C3%B1alizaci%C3%B3n%20igualitaria.pdf>.

- Bigas, Magda. «Arte bajo tierra». *La Vanguardia*. 21 de abril de 2018, sec. Viajes. <https://www.lavanguardia.com/ocio/viajes/20180422/442737829700/metro-estocolmo-galeria-arte.html>.
- Blakeley, Georgina. «Governing Ourselves: Citizen Participation and Governance in Barcelona and Manchester». *International Journal of Urban and Regional Research* 34, n.º 1 (2010): 130-45. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1468-2427.2010.00953.x>.
- Blasco, José Antonio. «Urban Networks: El urbanismo ilustrado en la Baixa (la innovadora reconstrucción de Lisboa en el siglo XVIII).» *Urban Networks* (blog), 8 de marzo de 2014. <http://urban-networks.blogspot.com/2014/03/el-urbanismo-ilustrado-en-la-baixa-la.html>.
- . «Urban Networks: Las “new towns” británicas (1946-1970)». *Urban Networks* (blog), 2 de enero de 2016. <http://urban-networks.blogspot.com/2016/01/las-new-towns-britanicas-1946-1970.html>.
- Bocarejo, Juan Pablo, Carlos Felipe Pardo, y Gregor Wessels. *Bogotá 21: Hacia una metrópolis de clase mundial orientada al transporte público*. Bogotá: Editorial Scripto, 2012.
- Bohigas, Oriol. *Barcelona entre el Pla Cerdà i el barraquisme*. Barcelona: Edicions 62, 1963.
- Böhler-Baedeker, Susanne, Christopher Kost, y Mathias Merforth. *Planes de Movilidad Urbana. Enfoques Nacionales y Prácticas Locales*. Bonn: Institute for Transportation & Development Policy (ITDP), 2013. <http://cdn.plataformaurbana.cl/wp-content/uploads/2016/04/sutp.pdf>.
- Boix Domènech, Rafael. «Concepto y delimitación de áreas metropolitanas: una aplicación a las áreas metropolitanas de España». Presentado en Las grandes áreas metropolitanas españolas en una perspectiva comparada, Sevilla, 11 de abril de 2007. <https://www.uv.es/raboixdo/references/2007/07002.pdf>.
- Boix Palop, Andrés, y Reyes Marzal Raga. *Ciudad y movilidad: La regulación de la movilidad urbana sostenible*. València: Servei de Publicacions Universitat de València, 2014.
- Bonifaz, José Luís, William Castro, Acires Dias, Jorge Gonçalves, Carles Labraña, Fernando Nunes da Silva, y Francesc X. Ventura. *Retos para una movilidad urbana de futuro*. Florianópolis: RUIITEM e IFHP, 2016. http://www.civil.ist.utl.pt/documentos/Publicacoes/Livro_RUIITEM.pdf.
- Borau, José Luis, Jesús Hernández Galán, Fefa Álvarez Ilzarbe, Fundación Arquitectura COAM, y Fundación ONCE. *Accesibilidad universal y diseño para todos: arquitectura y urbanismo*. Madrid: Fundación ONCE y Fundación Arquitectura COAM, 2011.
- Borja, Jordi. *Ciudadanía y globalización. El caso de la Unión Europea*. Madrid: La Factoría, 1998.
- . *La ciudad conquistada*. Madrid: Alianza Editorial, 2003.

- Borja, Jordi, y Manuel Castells. «La ciudad multicultural». *Leer la ciudad* (blog), 1997. <https://leerlaciudadblog.files.wordpress.com/2016/05/borja-y-castells-la-ciudad-multicultural.pdf>.
- Borja, Jordi, y Zaida Muxí. *El espacio público: ciudad y ciudadanía*. Madrid: Electa, 2003.
- . *Urbanismo en el siglo XXI: una visión crítica: Bilbao, Madrid, Valencia, Barcelona*. Barcelona: Edicions UPC, 2004.
- Borthagaray, Andrés. *¡Ganar la Calle! Compartir sin dividir*. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 2009.
- Boscherini, Fabio, y Lucio Poma (compiladores). *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas: el rol de las instituciones en el espacio global*. Madrid: Miño y Dávila Editores, 2000.
- Brahm García, Enrique. «El concepto de propiedad en el Código Napoleónico.» *Revista Chilena de Derecho* 23, n.º 1 (1996): 7-12. <https://www.jstor.org/stable/41609373>.
- Brandão, Ana Luísa, y Pedro Brandão. *O lugar de todos: interpretar o espaço público urbano*. Lisboa: IST-ID, Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e Desenvolvimento, 2019.
- Brandão, Pedro. *La imagen de la ciudad. Estrategias de identidad y comunicación*. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona, 2011.
- Braudel, Fernand. *El Mediterráneo*. Barcelona: Austral, 2002.
- Briggs, Asa. *Victorian Cities*. Berkeley: University of California Press, 1993.
- Brusilovsky, Berta. «Accesibilidad cognitiva. El empoderamiento de los espacios que hablan a las personas». Barcelona: Instituto Guttman, 2016. https://siidon.guttmann.com/files/sr93_accesibilidad_cognitiva_1.pdf.
- Buchanan, Colin D. *El tráfico en las ciudades*. Barcelona: Tecnos, 1973.
- Cabanellas, Isabel, Clara Eslava, Alfredo Hoyuelos, Miguel Tejada, Walter Fornasa, y Raquel Polonio. *Territorios de la infancia: Diálogos entre arquitectura y pedagogía*. Barcelona: Graó, 2005.
- Caicedo Murillo, Félix. *Gestión de aparcamientos subterráneos*. Barcelona: Edicions UPC, 2005.
- Candia, Selena, Francesca Pirlone, y Ilenia Spadaro. «Sustainable urban mobility and urban safety and security: a case study of the city centre of Genoa, Italy». *WIT Transactions on The Built Environment* 182 (2019): 187-98. <https://www.witpress.com/elibrary/wit-transactions-on-the-built-environment/182/37038>.
- Cansino Muñoz-Repiso, José Manuel, y Andrés Sans Mulas. *La calidad del Gobierno. Evaluación económica de las políticas públicas*. Madrid: Delta Publicaciones Universitarias, 2006.
- Carlton, Ian. *Histories of transit oriented development: perspectives on the development of the TOD concept*. Berkeley Institute Of Urban and Regional Development, 2007.

- http://fltod.com/research/marketability/histories_of_transit_oriented_development_perspectives_on_the_development_of_the_tod_concept.pdf.
- Carmona, Matthew, Tim Heath, Steve Tiesdell, y Taner Oc. *Public Places, Urban Spaces*. Oxford: Architectural Press, 2003.
- Carrillo, Olivia, Jesús Cantú, y T. Sánchez. «Indicadores de la percepción ciudadana de seguridad en el Área Metropolitana de Monterrey». Monterrey: Tecnológico de Monterrey y Centro de Investigación Ciudadana, 2018. <https://www.caintra.org.mx/wp-content/uploads/2020/04/INDICADORES-DE-LA-PERCEPCION-CIUDADANA-DE-SEGURIDAD.pdf>.
- Casals Torres, Marta. «La xarxa ferroviària de Barcelona obté un 9 en accessibilitat». *Betevé*, 12 de julio de 2018, sec. Mobilitat. <https://beteve.cat/mobilitat/accessibilitat-transport-public-ajuntament/>.
- Castro Pulido, Nohora Giovana. «Impacto en la percepción de la seguridad ciudadana a partir de la modernización del alumbrado público». *Universidad Militar Nueva Granada*, 16 de noviembre de 2014. <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/14075>.
- Castro, William, Charly Cepeda, y Francesc X. Ventura. «Evolución del concepto Desarrollo Orientado al Transporte, DOT, al Desarrollo Orientado a la Movilidad Sostenible, DOMS». Presentado en Ponencia en el XIX Congreso CLATPU, Montevideo, 2016. <https://www.clatpu.org/>.
- Castro, William, Juan Carlos Mendoza, y Marco Romero. «La movilidad del futuro». Universidad Nacional de Colombia (Bogotá), 2017.
- Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA). *Politiques de stationnement: Ce que disent les PDU*. Bron: CEREMA, 2013. <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/politiques-stationnement-ce-que-disent-pdu>.
- Centro de Estudos e Debates Estratégicos, y Edições Câmara. *O Desafio da Mobilidade Urbana*. Brasília: Edições Câmara, 2015.
- Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE (CESVIMAP). «Los 6 niveles de inteligencia de los vehículos autónomos». *Revista CESVIMAP*, 27 de septiembre de 2017. <https://www.revistacesvimap.com/los-6-niveles-de-inteligencia-de-los-vehiculos-autonomos/>.
- Cerdà, Ildefonso. «Necesidades de la circulación y de los vecinos de las calles con respecto a la vía pública urbana y manera de satisfacerlas». *Revista de Obras Públicas* 13,14,15 (1863). http://ropdigital.ciccp.es/detalle_articulo.php?registro=1024&anio=1863&numero_revista=15.
- . *Teoría general de la urbanización, y aplicación de sus principios y doctrinas a la reforma y ensanche de Barcelona*. Vol. I. Barcelona: Instituto de Estudios Fiscales, 1968.
- Cerezo Domínguez, Ana Isabel, y José Luis Díez Ripollés. «La videovigilancia en las zonas públicas; su eficacia en la reducción de la delincuencia». *Boletín Criminológico* 16

- (15 de julio de 2010). <https://revistas.uma.es/index.php/boletin-criminologico/article/view/8434>.
- Cheng, Huan, y Xiaokuan Yang. «Emergency Evacuation Capacity of Subway Stations». *Procedia. Social and Behavioral Sciences* 43 (2012): 339-48. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877042812009883>.
- Chiner i Mateu, Rosella. «Estaciones de tren y ciudad: Barcelona - Estambul». Trabajo Fin de Máster en Teoría y Práctica del Proyecto de Arquitectura, Universitat Politècnica de Catalunya, 2010. <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/10783>.
- Chiquiza Nonsoque, Johan. «Éxito del metro de Singapur es el comercio dentro de las estaciones». *La República*. 27 de octubre de 2017. <https://www.larepublica.co/infraestructura/exito-del-metro-de-singapur-es-el-comercio-dentro-de-las-estaciones-2563315>.
- Cierva, Ricardo de la. *Historia general de España: Alta Edad Media, predominio musulmán*. Madrid: Planeta, 1981.
- Ciocoletto, Adriana. «La incorporación de la experiencia cotidiana en el análisis urbano». Trabajo Fin de Máster en Gestión y Valoración Urbana, Universitat Politècnica de Catalunya, 2012. <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/17747?locale-attribute=es>.
- Clua, Álvaro. «Urbanidad subterránea: del carrefour à étages multiples a la ‘calle interior’». *VLC arquitectura. Research Journal* 4, n.º 1 (26 de abril de 2017). <https://polipapers.upv.es/index.php/VLC/article/view/6963/7598>.
- «Code des transports». Legifrance. Accedido 17 de junio de 2020. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000023086525>.
- «Código de Urbanismo de Cataluña». Boletín Oficial del Estado (BOE). Accedido 18 de junio de 2020. <https://boe.es/legislacion/codigos/codigo.php?id=79&modo=1&nota=0&tab=2>
- Col·lectiu Punt 6. *Entorns habitables: auditoria de seguretat urbana amb perspectiva de gènere a l'habitatge i l'entorn*. Barcelona: Col·lectiu Punt 6, 2017.
- Cols, Carles. «La culpa dels mals de Barcelona no és dels Jocs Olímpics». *El Periódico*. 17 de julio de 2017. <https://www.elperiodico.cat/ca/jocs-barcelona92/20170717/culpa-mals-barcelona-no-jocs-olimpics-6156963>.
- Comín Comín, Francisco. *150 años de historia de los ferrocarriles españoles: La nacionalización de las redes: renfe y los ferrocarriles autonómicos*. Madrid: Anaya, 1998.
- Comisión Europea. «MEMO Transporte 2050: principales desafíos y medidas clave». Bruselas: Comisión Europea, 2011. http://Europa.eu/rapid/Press-release_MEMO-11-197_es.htm.
- Consell de Relacions Laborals de Catalunya. «Recomendaciones para empresas y personas trabajadoras sobre actuaciones vinculadas a las situaciones que se puedan producir por el efecto del coronavirus SARS-CoV-2». Barcelona: Consell

- de Relacions Laborals de Catalunya, 2020.
<https://treballiaferssocials.gencat.cat/web/.content/01departament/coronavirus/recomanacions-empreses-treballadors-crl-castella.pdf>.
- Conselleria de Política Territorial, Obres Públiques i Mobilitat. «Vehículos de Transporte Público (VTC) medidas y recomendaciones frente al Coronavirus». València: Generalitat Valenciana, 2020. <http://politicaterritorial.gva.es/es/guies-de-recomanacions-per-a-garantir-la-seguretat-de-treballadors-en-sectors-de-la-competencia-de-la-conselleria-de-politica-territorial-obres-publicues-i-mobilitat-enfront-del-covid-19>.
- Consortio Regional de Transportes de Madrid. «Apostamos por la ‘tecnología inteligente’ para mejorar la gestión y calidad del transporte». Consorcio Regional de Transportes de Madrid, 25 de febrero de 2017. <https://www.crtm.es/comunicacion/sala-de-prensa/noticias/archivo/25022017-apostamos-por-la-tecnologia-inteligente-para-mejorar-la-gestion-y-calidad-del-transporte.aspx>.
- Corbusier, Le. *Grille CIAM d’urbanisme: Mise en application de la charte d’Athènes*. Boulogne-sur-Seine: Éditions de l’Architecture d’Aujourd’hui, 1948.
- Corraliza Rodriguez, José Antonio. «La experiencia humana de los espacios urbanos». Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 2009. <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n41/ajcor.html>.
- Cortés Alcalá, Luis. *Hablando sobre la exclusión residencial*. Madrid: Cáritas Española, 1997.
- Cosmen García, Carlos, y José Vicente Ferrando Corell. «La expropiación forzosa en la gestión urbanística». Trabajo Fin de Máster en Arquitectura Avanzada, Paisaje, Urbanismo y Diseño, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. <https://riunet.upv.es/handle/10251/61759>.
- Costa, Lucio. *Brasília, cidade que inventei. Relatório do plano piloto de Brasília*. Brasília: Governo do Distrito Federal, 1987.
- Court, Clarie. «La mezcla social: su origen, el debate actual y su eficiencia económica, social y cultural». Tesis Doctoral en Geografía, Planificación Territorial y Gestión ambiental, Universitat de Barcelona, 2016. <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/104750>.
- Critilo (seudónimo). «La discutible cobertura constitucional del real decreto ley 10/2020 y la discriminación entre ciudadanos». *Hay Derecho* (blog), 2 de abril de 2020. <https://hayderecho.expansion.com/2020/04/03/la-discutible-cobertura-constitucional-del-real-decreto-ley-10-2020-y-la-discriminacion-entre-ciudadanos/>.
- Daher, Carolyn, Manel Ferri, y Manel Vich. «Mobilitat i COVID-19: Com hem de redissenyar el transport per a un nou futur?» Barcelona: Institut de Salut Global Barcelona, 2020. <https://www.isglobal.org/ca/-/movilidad-y-covid-19-como-debemos-redisenar-el-transporte-para-un-nuevo-futuro->.

- Dávila, Julio D., y Diana Daste. «Pobreza, participación y Metrocable. Estudio del caso de Medellín». *Boletín CF+S* 54 (1 de mayo de 2013): 121-31. <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n54/i4ajdav.html>.
- Davis, Mike. *Beyond Blade Runner: Urban Control, the Ecology of Fear*. Londres: Open Media, 1992.
- . *Planet of Slums*. Londres: Verso, 2007.
- «Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat». Portal Jurídic de Catalunya. Accedido 15 de julio de 2020. https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa?action=fitxa&documentId=111610.
- «Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada». Portal Jurídic de Catalunya. Accedido 20 de junio de 2020. https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa/?action=fitxa&documentId=462370&language=ca_ES&textWords=decret%2520344%2F2006&mode=single.
- «Decret 362/2006, de 3 d'octubre, pel qual s'aproven les Directrius Nacionals de Mobilitat». Portal Jurídic de Catalunya. Accedido 19 de junio de 2020. https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa/?action=fitxa&documentId=429054&language=ca_ES&textWords=decret+362%2F2006&mode=single.
- «Decret 466/2004, de 28 de desembre, relatiu a determinats instruments de planificació de la mobilitat i al Consell de la Mobilitat». Portal Jurídic de Catalunya. Accedido 20 de junio de 2020. https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa/?action=fitxa&documentId=351226&language=ca_ES&textWords=decret+466%2F2004&mode=single.
- «Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.» Portal Jurídic de Catalunya. Accedido 15 de junio de 2020. https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa/?action=fitxa&documentId=546114.
- «Decreto Legislativo 6/1994, de 13 de julio, por el que se adecua la Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.» Boletín Oficial del Estado (BOE). Accedido 26 de junio de 2020. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOGC-f-1994-90011>.
- DIAP (Politécnico de Milano), IAU (Institut d'Aménagement et d'Urbanisme), l'Ille de France, Regione Emilia Romagna, y SAFEPOLIS. *Planificación, diseño urbano y gestión para espacios seguros*. Bruselas: European Comission Directorate General Justice, Freedom and Security, 2006. <https://studylib.es/doc/4570452/planificacion-dise%C3%B1o-urbano-y-gestion-para-espacios-seguros>.

- Diaz Cely, Mélanie. «La transformation du boulevard par la création de nouveaux dispositifs de bus: BHNS / BRT / BSP: regards croisés entre la France et la Colombie». Tesis Doctoral en Ciencias Humanas y Sociales, Université de Strasbourg, 2014. <http://www.theses.fr/2014STRAG015>.
- Dieperinck, Carel, y Peter Driessen. «The ABC of Dutch Location Policy: lessons in logic». *European Spatial Research and Policy* 7, n.º 2 (2000). <http://esrap.geo.uni.lodz.pl/uploads/publications/articles/v7n2/Carel%20DIEPERINCK,%20Peter%20DRIESSEN.pdf>.
- Duby, Georges. *La época de las catedrales: arte y sociedad, 980-1420*. Madrid: Cátedra, 1993.
- Duch, Lluís. *Antropología de la ciudad*. Barcelona: Herder, 2015.
- Dupuy, Gabriel. *El Urbanismo de Las Redes*. Madrid: Oikos-Tau y Colegio de Ingenieros de Caminos, 1998.
- . *Las redes de servicios urbanos de Buenos Aires: problemas y alternativas*. Paradigme, 1992.
- Durán Heras, María Ángeles, y María Ángeles. *El valor del tiempo ¿cuántas horas te faltan al día?* Madrid: Espasa-Calpe, 2006.
- Eco, Umberto. *Idade Média. Catedrais, Cavaleiros E Cidades*. Lisboa: Dom Quixote, 2013.
- Ertiö, Titiana-Petra, y Akshay Bhagwatwar. «Citizens as Planners: Harnessing Information and Values from the Bottom-Up». *International Journal of Information Management* 37, n.º 3 (2017). <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.01.001>.
- Espelt Lleó, Pere, y Joan Miró Farrerons. «Ordenación de la calle en los planes de movilidad urbana a partir de criterios de capacidad ambiental: aplicación a una ciudad mediana y una ciudad pequeña de Cataluña». Bilbao: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2008. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/15876>.
- ESPON 2013 Programme, y National University of Ireland. «KITCASP. Key Indicators for Territorial Cohesion and Spatial Planning». Bruselas: European Union, 2013. <https://www.espon.eu/programme/projects/espon-2013/targeted-analyses/kitcasp-key-indicators-territorial-cohesion-and>.
- Estrela, Edite. *Lisboa, a cidade dos elevadores*. Lisboa: Companhia Carris de Ferro de Lisboa, 1986.
- Europa Press. «El Gobierno controlará más de 40 millones de móviles para estudiar la movilidad durante el coronavirus». *El Periódico*, 3 de abril de 2020. <https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20200403/gobierno-control-telefonos-movilidad-coronavirus-7916298>.
- Eusko Jaurlaritz (Gobierno Vasco) Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras. «Protocolo actuación frente al Coronavirus (covid - 19) para la flota, explotaciones agroganaderas y la industria alimentaria». Bilbao: Eusko Jaurlaritz, 2020.

- https://www.euskadi.eus/contenidos/noticia/protocolo_covid19/es_def/adjuntos/PROTOCOLO-Flota-Agricultura-Alimentacion_DEF.pdf.
- Farias, Víctor. «La sagrera catalana (c. 1025-c. 1200): características y desarrollo de un tipo de asentamiento eclesial». *Studia Historica* XI (1993): 081-121. https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/69782/La_sagrera_catalana_%28c_1025-c_1200%29_cara.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Fariña, José. «La ecología del miedo». *El blog de José Fariña* (blog), 2 de abril de 2017. <https://elblogdefarina.blogspot.com/2017/04/la-ecologia-del-miedo.html>.
- Farran, Assumpta. «La agenda para la recuperación. ¡Ojo con las medidas sutiles de retroceso climático!» *La energía como derecho* (blog). Accedido 28 de junio de 2020. <https://blogs.20minutos.es/la-energia-como-derecho/2020/04/24/la-agenda-para-la-recuperacion-ojo-con-las-medidas-sutiles-de-retroceso-climatico/>.
- . «Transició Energètica. L'energia Del Futur a l'agenda Política Del Present». Presentado en 3r Congrés d'Economia i Empresa de Catalunya, Barcelona, 11 de mayo de 2018. https://www.scipedia.com/public/Farran_2018a.
- Feito, José Luis. *La colaboración público-privada en la gestión de los servicios públicos*. Madrid: Instituto de Estudios Económicos, 2018.
- Félix, Rosa, y Jorge Batista e Silva. «User's needs and preferences for planning and management of cycling network in the city of Lisbon, a "starter city"». Presentado en XXIVth International Cycling History Conference, Lisboa, 15 de mayo de 2013. <https://sotis.tecnico.ulisboa.pt/record/f711bbcc-655b-49bd-b0bf-bae4ec40a837>.
- Félix, Rosa, Paulo Cambra, y Filipe Moura. «Build It and Give 'em Bikes, and They Will Come: The Effects of Cycling Infrastructure and Bike-Sharing System in Lisbon». *Case Studies on Transport Policy* 8, n.º 2 (1 de junio de 2020): 672-82. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213624X20300183>.
- Félix, Rosa, Filipe Moura, y Kelly J. Clifton. «Typologies of Urban Cyclists: Review of Market Segmentation Methods for Planning Practice». *Transportation Research Record* 2662, n.º 1 (1 de enero de 2017): 125-33. https://www.researchgate.net/publication/321582402_Typologies_of_Urban_Cyclists_Review_of_Market_Segmentation_Methods_for_Planning_Practice.
- Fernández Caldera, David, Rubén Rodríguez Ramírez, y Teresa Madrona Moreno. «Itinerarios escolares seguros de la Provincia de Granada». Granada: Servicio de Medio Ambiente. Diputación de Granada, 2011. http://www.a21-granada.org/red-gramas/images/Manual_para_la_implantacion_de_caminos_escolares_seguros.pdf.pdf.
- Fernández Cuesta, Gaspar. «San Sebastián: un modelo de construcción de la ciudad burguesa en España». *Ería* 88 (2012): 101-28. <https://www.unioviedo.es/reunido/index.php/RCG/article/view/9663/9409>.

- Ferrer, Ana, y Pere Navarro. *Metodología para elaborar planes de seguridad vial para motociclistas*. Caracas: CAF, 2013.
<https://scioteca.caf.com/handle/123456789/566>.
- Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC). «Memòria de Responsabilitat Social 2018». Barcelona: FGC, 2018. <https://publisher.wizness.com/reports/memoria-de-responsabilitat-social-2018>.
- Fitzpatrick, Kay, y R. Lewis Nowlin. «Effects of Bus Stop Design on Suburban Arterial Operations». *Transportation Research Record* 1571 (1 de enero de 1997): 31-41.
<https://doi.org/10.3141/1571-05>.
- Foster + Partners. «Canary Wharf Underground Station». Foster + Partners, 1999.
<https://www.fosterandpartners.com/projects/canary-wharf-underground-station/>.
- . «Metro de Bilbao». *Revista Arquitectura* 319 (1999): 26-31.
<https://www.coam.org/media/Default%20Files/fundacion/biblioteca/revista-arquitectura-100/1993-2000/docs/revista-completa/revista-arquitectura-1999-n319.pdf>.
- Fourier, Charles, y Michel Butor. *Le Nouveau monde industriel et sociétaire: ou Invention du procédé d'industrie attrayante et naturelle distribuée en séries passionnées*. Paris: Flammarion, 1973.
- Fraile, Pedro. «La percepción de seguridad: entre el delito, el conflicto y la organización del espacio». *Barcelona. Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. XI, n.º 245 (agosto de 2007).
<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-24562.htm>.
- França, José Augusto. *A reconstrução de Lisboa e a arquitectura pombalina*. Lisboa: Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, 1989.
- Francisco, Santo Padre. Carta Encíclica. «Laudato Si. Sobre el cuidado de la Casa común». Carta Encíclica, 24 de mayo de 2015.
http://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html.
- Fundación Mexicana para la Salud. «Análisis de la magnitud y costos de la violencia en la Ciudad de México». Ciudad de México: Banco Interamericano de Desarrollo, junio de 1997.
<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Analisis-de-la-Magnitud-y-Costos-de-la-Violencia-en-la-Ciudad-de-México.pdf>.
- Fyfe, Nicholas. *Images of the Street: Planning, Identity and Control in Public Space*. Londres: Taylor & Francis, 2006.
- Gabinete de la Presidencia del Gobierno, y Departamento de Seguridad Nacional. «Estadísticas Criminalidad en España». Madrid: Gobierno de España, 2016.
<https://www.dsn.gob.es/es/actualidad/sala-prensa/estad%C3%ADsticas-criminalidad-espa%C3%B1a-2016>.

- Gallego Gamazo, Cristina, y Cristina Martínez Aransay. «La seguridad en el espacio público». *Revista de Psicoanálisis y Psicología Social* 3 (2013). http://oa.upm.es/37889/1/INVE_MEM_2013_205713.pdf.
- García Bellido, Antonio, y Antonio García y Bellido. *Urbanística de las grandes ciudades del mundo antiguo*. Madrid: Editorial CSIC, 2009.
- García García, Francisco, Manuel Gértrudix Barrio (coordinadores), y Felipe Gértrudix Barrio. *Actas II Congreso Internacional Sociedad Digital: espacios para la interactividad y la inmersión*. Madrid: Icono 14 Asociación Científica, 2011. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=510549>.
- García Gracia, Andrés, Miguel Sánchez Lozano, Ángel Martín López, Susana López Sánchez, Carolina Hassmann, y Jesús Valdepeñas Molina. «Estudio para la mejora de las condiciones de seguridad y ergonomía del puesto de conducción de autocares». Madrid: Centro Superior de Investigación del Automóvil y la Seguridad Vial, Instituto Universitario de Investigación del Automóvil y Fundación Instituto Tecnológico para la Seguridad del Automóvil (FITSA), marzo de 2013. https://espacioseguro.com/fundacionfitsa0/admin/_fitsa/archivos/documentos/0000082/INFORME_COMPLETO_reducido.pdf.
- García, Marisol, Santiago Eizaguirre, y Marc Pradel. «Social innovation and creativity in cities: A socially inclusive governance approach in two peripheral spaces of Barcelona». *City, Culture and Society* 6, n.º 4 (2015). <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877916615000430>.
- García Palomares, Juan Carlos, y Juan Carlos. «Incidencia en la movilidad de los principales factores de un modelo metropolitano cambiante». *EURE (Santiago)* 34, n.º 101 (abril de 2008): 5-24. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0250-71612008000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
- García Rubio, Fernando. «Régimen jurídico particular del paisaje urbano. Entre las determinaciones de adaptación al ambiente, las normas sectoriales y la regulación de la estética en el ámbito de la autonomía municipal». En *El derecho de la ciudad y el territorio: estudios en homenaje a Manuel Ballbé Prunés*, 448-73. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública (INAP), 2016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5845708>.
- Gehl, Jan. *Cities for People*. Washington: Island Press, 2013.
- . *La humanización del espacio urbano*. Barcelona: Reverte, 2006.
- . *Life Between Buildings: Using Public Space*. Island Press, 2011.
- Gesprodat. «¿Es verdad que los móviles nos escuchan?» *Gesprodat* (blog), 22 de enero de 2019. <https://gesprodat.com/los-moviles-nos-escuchan/>.
- Gil Calvo, Enrique. *El miedo es el mensaje: riesgo, incertidumbre y medios de comunicación*. Madrid: Alianza, 2003.
- Giménez Baldrés, Enrique Joaquín. «Parcelaciones residenciales suburbanas. La formación de la periferia metropolitana de Valencia.» Tesis Doctoral en

- Urbanismo, Universitat Politècnica de València, 2018.
<https://riunet.upv.es/handle/10251/102411>.
- GMP Architekten. «Berlin Central Station». GMP, 2006.
<https://www.gmp.de/en/projekte/463/berlin-central-station>.
- Gómez Aguilera, Fernando. «Arte, ciudadanía y espacio público». *On the w@terfront* 5 (marzo de 2004).
<https://revistes.ub.edu/index.php/waterfront/article/view/18957/21417>.
- Gómez, Francisco. *Seguridad urbana, urbanismo y entornos urbanos*. Madrid: Editorial Dykinson, 2011.
- Gómez Mendoza, Josefina. «La ciudad: teoría y prácticas en la construcción de la ciudad burguesa». *Técnica e ingeniería en España*, 2011.
<http://josefinagomezmmendoza.com/wp-content/uploads/2012/04/CAP-16-Ciudad-v1b.pdf>.
- Gonçalves, Jorge, y José Antunes Ferreira. «The planning of strategy: A contribution to the improvement of spatial planning». *Land Use Policy* 45 (1 de mayo de 2015): 86-94. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026483771500023X>.
- Gonçalves, Jorge, Fernando Nunes da Silva, y Carla Mota. «Do ilegal ao formal: Percursos para a reconversão urbana das Áreas Urbanas de Génese Ilegal em Lisboa». En *Da Irregularidade Fundiária Urbana à Regularização: Análise Comparativa Portugal-Brasil*, 161-92. EDUC, 2010.
https://www.researchgate.net/publication/267864618_Do_ilegal_ao_formal_Percursos_para_a_reconversao_urbana_das_Areas_Urbanas_de_Genese_Ilegal_em_Lisboa.
- González Comín, Francisco Javier. «Reinterpretació urbana de la nova estació intermodal de La Sagrera: barri-parc-estació». Proyecto Fin de Carrera en Arquitectura, Universitat Politècnica de Catalunya, 2014.
<https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/21048>.
- González Ríos, Isabel. *Estudios jurídicos hispano-lusos de los servicios en red: (energía, telecomunicaciones y transportes) y su incidencia en los espacios naturales protegidos*. Madrid: Dykinson, 2015.
- Gordon, David L. A. «The Resurrection of Canary Wharf». *Planning Theory & Practice* 2, n.º 2 (1 de enero de 2001): 149-68.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14649350120068777?needAccess=true&journalCode=rptp20>.
- Government UK Department for Transport. «2010 to 2015 Government Policy: Local Transport». Londres: Department for Transport, 8 de mayo de 2015.
<https://www.gov.uk/government/publications/2010-to-2015-government-policy-local-transport/2010-to-2015-government-policy-local-transport>.
- Gracida Maldonado, Carlos Manuel. *El condominio, su operación y administración*. Ciudad de México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP), 2018.

- Grimaldi, Didier, y Vicenc Fernandez. «The Road to School. The Barcelona case». *Cities* 65 (1 de mayo de 2017): 24-31.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275116301846>.
- Grisolía, Carmen. «Relaciones del diseño gráfico con la identidad de las ciudades. Conexiones con el city branding y el diseño de información». *I+DISEÑO*, 2011.
http://www.disenio.uma.es/i_disenio/i_disenio_6/carmen_grisolia.htm.
- Guzmán Ariza, Fabio J. *Ley 5038 de 1958 sobre condominios: comentada, anotada y concordada con la Ley 108-05 de Registro Inmobiliario, con su formulario*. Gaceta Judicial. Colección «Leyes anotadas», 2009.
- Hale, Chris. «The Mega-Project as Crux of Integrated Planning: Insights from Munich's Central Corridor». *Planning Practice & Research* 25, n.º 5 (1 de octubre de 2010): 587-610. https://www.researchgate.net/publication/233171194_The_Mega-Project_as_Crux_of_Integrated_Planning_Insights_from_Munich%27s_Central_Corridor.
- Hannigan, John. *Fantasy City: Pleasure and Profit in the Postmodern Metropolis*. Routledge, 2005.
- Henao, Felipe, y Julián Benavides. «Una aproximación multimetodológica para la definición de portafolios de proyectos de inversión». *Academia Revista Latinoamericana de Administración (ARLA)*, n.º 50 (1 de diciembre de 2012).
<http://cladea.org/ojs244/index.php/revista/article/view/620>.
- Hénard, Eugène. *Études sur l'architecture et les transformations de Paris & autres écrits sur l'architecture et l'urbanisme*. Paris: Éditions de la Villette, 2012.
- Herce Vallejo, Manuel. *Sobre la movilidad en la ciudad*. Barcelona: Reverté, 2019.
- Herce Vallejo, Manuel, Francesc Magrinyà Torner, y Joan Miró Farrerons. *L'Espai urbà de la mobilitat*. Barcelona: Edicions UPC, 2007.
- Herce Vallejo, Manuel, y Joan Miró Farrerons. *El Soporte infraestructural de la ciudad*. Barcelona: Edicions UPC, 2002.
<https://upcommons.upc.edu/handle/2099.3/36757>.
- Hernández-Herrador, Vicente, y Ricardo Marqués. «El impacto del "Carril-Bici" de Sevilla sobre el espacio urbano de la ciudad: un análisis preliminar». *Hábitat y Sociedad* 0, n.º 10 (30 de noviembre de 2017).
<https://revistascientificas.us.es/index.php/HyS/article/view/4512>.
- Hernando López, Alberto. «La línia 9, un projecte innovador per a resoldre una necessitat social». Tesina en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Universitat Politècnica de Catalunya, 2008.
<https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/5862>.
- Hersey, George. *Architecture and Geometry in the Age of the Baroque*. Chicago: University of Chicago Press, 2001.
- Hillier, Bill, y Julienne Hanson. *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
- Howard, Ebenezer. *Garden Cities of Tomorrow: Large Print*. 1.ª ed. Londres: CreateSpace Independent Publishing Platform, 1898.

- Huesca González, Ana María, y Elena Ortega Alonso. *La percepción de la inseguridad en Madrid*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas, 2007.
- Humbert Arias, Federico, Rafael Zúñiga Brid, Ileana Luttrell, Kim Bolduc, Katyna Argueta, Juan José Vallarino, Domingo Latorraca, et al. «Victimización y percepción de la seguridad ciudadana en Panamá». Panamá: Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá, octubre de 2011.
http://www.cdeunodc.inegi.org.mx/unodc/wp-includes/js/mapa11/pais/doc/america/PAN2010_resymetod.pdf.
- Humboldt, Wilhelm von. *Montserrat, a la vora de Barcelona*. Palma de Mallorca: J J de Olañeta, 2019.
- Iberobike. «“Flo” un sistema que evita que los ciclistas tengan que parar en todos los semáforos.» *Iberobike* (blog), 29 de abril de 2017.
<https://www.iberobike.com/flo-un-sistema-que-evita-que-los-ciclistas-tengan-que-parar-en-todos-los-semaforos/>.
- Iglesias, Juan. *Derecho romano: historia e instituciones*. Madrid: Sello Editorial SL, 2010.
- Iglesias, Manuel Ángel. «Materiales del espacio público urbano ¿Mantenimiento y diseño?» *On the w@terfront*, 2016.
<https://revistes.ub.edu/index.php/waterfront/article/view/18674/21179>.
- Innes, Judith E., y David E. Booher. *Planning with Complexity: An Introduction to Collaborative Rationality for Public Policy*. Londres: Taylor & Francis, 2010.
- Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB), Altran, Institut Cerdà, Institut Cerdà, y Doymo. SA. «Pla metropolità de mobilitat urbana. Síntesi de la diagnosi.» Barcelona: IERMB, 2016.
<https://iermb.uab.cat/ca/recerca/estudis/mobilitat/>.
- Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP). *TOD Standard*. 3.^a ed. Nueva York: ITDP, 2017. <https://www.itdp.org/2017/06/23/tod-standard/>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México. Subsistema Nacional de Información de Gobierno, Seguridad Pública e Impartición de Justicia. «Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) 2019». Aguascalientes: INEGI, septiembre de 2019.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/envipe/2019/doc/envipe2019_presentacion_nacional.pdf.
- International Federation for Housing and Planning (IFHP). «Construyendo Comunidades para las Ciudades del Futuro». Report of the 54th IFHP World Congress 2010. Porto Alegre (Brasil): Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2011.
- International Urban Development Association (INTA). «Villes en mutation». Paris: INTA, 2016. <https://inta-aivn.org/fr/communautes-de-competences/accueil/villes-en-mutation>.
- Iranzo, Ángela. «COVID-19: ¿(in)seguridad sin (in)movilidad? Acercando la política de la movilidad a los Estudios Críticos de Seguridad». *Geopolítica(s). Revista de estudios sobre espacio y poder* 11 (11 de mayo de 2020): 61-68.
<https://revistas.ucm.es/index.php/GEOP/article/view/69120>.

- Iturralde Arriaga, María Jesús, y Francesc Esteban Amat. *Educación para la movilidad segura. Guía de competencias*. San Sebastián y Vitoria: Servicio Central de publicaciones del Gobierno Vasco, 2012.
https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/dig_publicaciones_innovacion/es_otrosamb/adjuntos/otras_publicaciones/990006c_Movilidad_segura_tutoria_c.pdf.
- Jacobs, Allan B. *Grandes calles*. Santander: Ed. Universidad de Cantabria y Colegio de Ingenieros de Caminos, 1996.
- Jacobs, Jane. *The Death and Life of Great American Cities*. 1.^a ed. Capitán Swing, 1961.
- Jaramillo, Samuel. *Hacia una teoría de la renta del suelo urbano*. Bogotá: Universidad de los Andes, 2010.
- Jarousseau, Émilie, Lucile Mettetal, Gwenaëlle Zunino, Thierry Paquot, y Mike Devereux. «Les cités-jardins, un idéal à poursuivre». *Institut d'Aménagement et d'Urbanisme, Île-de-France*, n.º 165 (2013). https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_885/FR_c165_web.pdf.
- Jehel, Georges, y Philippe Racinet. *La ciudad medieval: del Occidente cristiano al Oriente musulmán, siglos V-XV*. Barcelona: Omega, 1999.
- Jordá, Carmelo. «Las 25 estaciones de tren más bonitas del mundo». *Libertad Digital* (blog), 20 de marzo de 2016. <https://www.libertaddigital.com/fotos/las-25-estaciones-de-tren-mas-bonitas-del-mundo-cultura-1011367/>.
- Katz, Bruce, y Jennifer Bradley. *The Metropolitan Revolution: How Cities and Metros Are Fixing Our Broken Politics and Fragile Economy*. Brookings Institution, 2013.
- Kaul, Inge. *Providing Global Public Goods: Managing Globalization*. Oxford: Oxford University Press, 2003.
- Keeney, Ralph L., y Ralph L. Keeney. *Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decisionmaking*. Harvard University Press, 2009.
- Kessler, Gabriel, y Vicente Espinoza. *Movilidad social y trayectorias ocupacionales en Argentina: rupturas y algunas paradojas del caso de Buenos Aires*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, División de Desarrollo Social, 2003.
- Lacasa Esteban, Carmen. «Urbanismo en el Antiguo Egipto. Ciudad Orgánica frente a Fundación Estatal en el Reino Medio: Lahun y Elefantina BAEDE». *Boletín de la Asociación Española de Egiptología*, n.º 26 (2017).
<https://www.aedeweb.com/assets/7-URBANISMO-EN-EL-ANTIGUO-EGIPTO.CIUDAD-ORGÁNICA-FRENTE-A-FUNDACIÓN-ESTATAL-EN-EL-REINO-MEDIO.-LAHUN-Y-ELEFANTINA.pdf>.
- Laquímiz, Francisco José. «Integración de la planificación urbanística y de la movilidad», 2015.
http://www.conamalocal2015.conama.org/docs/conamalocal2015/Malaga/1896709935_ppt_FLamiquiz.pdf.

- Laquímiz, Francisco José, Julio Pozueta, y Mateus Porto. *La Ciudad Paseable. Recomendaciones para la consideración de los peatones en el planeamiento, el diseño urbano y la arquitectura*. Madrid: CEDEX, Ministerio de Fomento, 2009.
- Le Corbusier. *Principios de Urbanismo (La Carta de Atenas)*. México: Planeta-Agostini, 1959. <http://www-etsav.upc.es/personals/monclus/cursos/CartaAtenas.htm>.
- Lefebvre, Henri. *La producción del espacio*. Capitán Swing, 2013.
- Legouillon, Gwenaëlle. *Les grands ensembles en France. Genèse d'une politique publique (1945-1962)*. Paris: Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, 2014.
- Leick, Gwendolyn. *Mesopotamia. La invención de la ciudad*. Barcelona: Paidós Ibérica, 2002.
- Lerner, Jaime. *Acupuntura urbana*. Barcelona: Institut d'Arquitectura Avançada de Catalunya, 2005.
- «Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas». Boletín Oficial del Estado (BOE). Accedido 19 de junio de 2020. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-6938>.
- Lin, Jen-Jia, Chun-Tien Lin, y Cheng-Min Feng. «Locating rental stations and bikeways in a public bike system». *Transportation Planning and Technology* 41, n.º 4 (19 de mayo de 2018): 402-20. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03081060.2018.1453915>.
- Lindenau, Miriam, y Susanne Böhler-Baedeker. «Citizen and Stakeholder Involvement: A Precondition for Sustainable Urban Mobility». *Transportation Research Procedia*, International Scientific Conference on Mobility and Transport. Conference Proceedings, 2014. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146514003093>.
- Lingqvist, Lena, Henrik Rundquist, y Anna Undén. «Railway Stations. Planning Manual». Borlänge: The Swedish Transport Administration, 30 de noviembre de 2012. https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/44463/Ineko.Product.RelatedFiles/2018_052_railway_stations_planning_manual.pdf.
- Litman, Todd. «Lessons from Pandemics: Comparing Urban and Rural Risks». *Planetizen. Urban Planning News, Jobs, and Education* (blog). Accedido 23 de junio de 2020. <https://www.planetizen.com/blogs/109051-lessons-pandemics-comparing-urban-and-rural-risks>.
- «Llei 9/2003, de 13 de junio, de la mobilitat». Portal Jurídic de Catalunya. Accedido 15 de julio de 2020. https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa/?action=fitxa&documentId=324587&language=ca_ES&searchId=7096956&mode=single.
- «Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.» Portal Jurídic de Catalunya. Accedido 26 de junio de 2020. https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa?action=fitxa&documentId=64434.

- López, Ariel. «Optimización Del Diseño de Estaciones de Metro». Montevideo, XIX Congreso CLATPU, 2016.
https://www.academia.edu/31953422/Optimizaci%C3%B3n_del_dise%C3%B1o_de_Estaciones_de_Metro.
- López, Leopoldo. *Presente y futuro de la movilidad urbana: ¿cómo moverse mejor en las ciudades Latinoamericanas?* Caracas: Fundación Ciudad Humana, 2008.
- Macario, Rosario. *Managing Urban Mobility Systems*. Londres: Emerald Group Publishing, 2011.
- Macias, Pere. *Via ampla, ment estreta. Crònica de 150 anys d'aïllament ferroviari, 1848-1998*. Barcelona: Terminus, 2011.
- Macias, Pere, y Gemma Aguilera. *La gran bacanal*. Barcelona: Deu y Onze, 2012.
- Macias, Pere, Salvador Alemany, Manuel Niño, Ricard Font, Patrick Boeuf, Lord Berkeley, José Alberto Carbonell, et al. «El futur de les infraestructures de transport: competencia o complementariedad entre modos». *Fundació Cercle d'Infraestructures* (blog), octubre de 2013.
<https://www.cercleinfraestructures.cat/esdeveniment/workshop-2013-castellet-gornal-2/>.
- Macip, Salvador. *Las grandes epidemias modernas: La lucha de la humanidad contra los enemigos invisibles*. Grupo Planeta, 2020.
- Magrinyà Torner, Francesc. «El Ensanche de Barcelona y la modernidad de las teorías urbanísticas de Cerdà». *Ingeniería y territorio: revista del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos*, n.º 88 (21 de enero de 2010): 68-75.
<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/6760>.
- Magrinyà Torner, Francesc, y Salvador Tarragó. *Cerdà, ciudad y territorio: una visión de futuro*. Barcelona: Fundació Catalana per a la Recerca, 1998.
- Malthus, Thomas Robert. *An Essay on the Principle of Population*. (Primera edición: London, St. Paul's Church-Yard, 1798). Londres: Oxford University Press, 1999.
- Manuel, José. «Señalética y Señalización para una mejor accesibilidad». *Mi Diario Urbano* (blog), 3 de diciembre de 2011.
<http://midiariourbano.blogspot.com/2011/12/senaletica-y-senalizacion-para-una.html>.
- Marshall, Stephen. *Streets and Patterns: The Structure of Urban Geometry*. Londres: Taylor & Francis, 2004.
- Martí Parera, Albert. *Limitaciones del conductor y del vehículo*. Barcelona: Marcombo, 1992.
- Martín, Ángel Martín, ed. *Lo urbano en 20 autores contemporáneos*. Barcelona: Edicions UPC, 2005.
- Martín Fernández, Manuel. «Policía, profesión y organización: Hacia un modelo integral de la Policía en España». *Reis*, n.º 59 (1992): 205-22.
<https://www.jstor.org/stable/40183822>.

- Martínez Gaete, Constanza. «6 consejos para diseñar paradas de autobuses accesibles y seguras». Plataforma Arquitectura, 31 de mayo de 2017. <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/870343/6-consejos-para-disenar-paradas-de-autobuses-accesibles-y-seguras>.
- Martínez Nieto, Antonio. «Coronavirus, tráfico y movilidad: Suspensión del derecho a la libre circulación por la alarma del covid-19 y posibles lecciones del post-coronavirus para el futuro de movilidad». *Diario La Ley*, n.º 9613 (2020). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7334952>.
- Martínez, Roberto, y Alejandra Martínez. «Más allá del teletrabajo: una nueva forma flexible de trabajo. 2º Libro Blanco del Teletrabajo». Madrid: Fundación másfamilia, efr y BICG, 2019. https://www.discapnet.es/sites/default/files/noticias/docs/libro_blanco_teletrabajo.pdf.
- Más Torrecillas, Vicente Javier. «Arquitectura Social y Estado entre 1939 y 1957. La Dirección General de Regiones Devastadas». Tesis Doctoral en Historia Contemporánea, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), 2008. <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=tesisuned:GeoHis-Vjmas&dsID=Documento.pdf>.
- Matias Ferreira, Vítor. *A cidade de Lisboa: de capital do império a centro da metrópole*. Lisboa: Dom Quixote, 1987.
- Medina Ariza, Juanjo. «Políticas de seguridad ciudadana en el contexto urbano y prevención comunitaria. La experiencia anglosajona». *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología* 12 (2010). <http://criminnet.ugr.es/recpc/12/recpc12-02.pdf>.
- Medina, Salvador, y Jimena Veloz. *Desarrollo orientado al transporte: regenerar las ciudades mexicanas para mejorar la movilidad*. Editado por Verónica Ortiz y Nicole Medgenberg. México: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP), 2013. <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Desarrollo-Orientado-al-Transporte.pdf>.
- Medina-Tapia, Marcos, y Francesc Robusté. «Exploring paradigm shift impacts in urban mobility: Autonomous Vehicles and Smart Cities», 33:203-10. XIII Conference on Transport Engineering, CIT2018, 2018.
- Medina-Tapia, Marcos, Francesc Robusté, y Miquel Estrada. «Modeling Public Transportation Networks for a Circular City: The Role of Urban Subcenters and Mobility Density». *Transportation Research Procedia*, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.03.109>.
- Mendoza Kaplan, Laura, y Karla Elisa Carrillo Rodríguez. «Identidades infantiles. Percepción del barrio y la ciudad en niños de diferentes contextos». GIRAS. Universitat Politècnica de Catalunya, 2017. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/120460>.
- Merle, Nicolas, y Emmanuel Delamarre. «Los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PDU) en Francia», 2012.

- http://gitmot.uib.es/USB%20Summer%20University/documentos/presentaciones/Day%201/130912_30anos_PDU_EDNM.pdf.
- Mesa, Manuela. «Globalización, ciudadanía y derechos: la ciudad multicultural». *Papeles*, n.º 95 (2006). https://www.fuhem.es/papeles_articulo/globalizacion-ciudadania-y-derechos-la-ciudad-multicultural/.
- Mínguez Martínez, Enrique, Pablo Martí Ciriquián, María Vera Moure, y Diego Meseguer García. «Claves para proyectar Espacios Públicos confortables. Indicador del confort en el Espacio Público». Murcia: Enrique Mínguez Arquitectos, 2013. http://eminguez.com/wp-content/uploads/2013/06/Claves-E.P.-Confortables_WEB.pdf.
- Ministerio de Sanidad, Seguridad Social e Igualdad. «Guía de Bioseguridad para los profesionales sanitarios». Madrid: Gobierno de España, 2015. <https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/guiabioseg1.pdf>.
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. «Plan de Innovación para el Transporte y las Infraestructuras 2018-2020». Madrid: Gobierno de España, 2018. <https://www.mitma.gob.es/el-ministerio/planes-estrategicos/plan-innova>.
- Ministerio del Interior, y Dirección General de la Policía Comisaría General de Seguridad Ciudadana. «J.U.E. Brigada Móvil. Policía en el Transporte». Madrid: Dirección General de la Policía, 2013.
- Ministerio del Interior Dirección General de Tráfico (DGT). «Las principales cifras de la Siniestralidad Vial de los Motoristas. España 2017». Madrid: DGT, 2017. <http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/publicaciones/principales-cifras-siniestralidad/Las-principales-cifras-2017-Internet.pdf>.
- . «Nueva instrucción de la DGT sobre patinetes». Madrid: DGT, 2019. <http://revista.dgt.es/es/noticias/nacional/2019/12DICIEMBRE/1204instruccion-dgt-vehiculos-de-movilidad-personal.shtml#.XvZmXCgzblU>.
- . «Políticas Europeas en Movilidad Urbana». Madrid: DGT, 2014. <http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/eventos/jornadas-y-congresos/2014/Políticas-Europeas-en-Movilidad-Urbana.shtml>.
- Miralles i Guasch, Carme. *Ciudad y Transporte: El Binomio Imperfecto*. Barcelona: Ariel, 2003.
- Miralles i Guasch, Carme, y Àngel Cebollada Frontera. «Modelo urbano, movilidad y exclusión laboral». *Innovación tecnológica, servicios a las empresas y desarrollo territorial*, 2005, 197-210. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1388787>.
- Miralles-Guasch, Carme, Antonio Estevan, Pau Noy, Josep Enric Llebot, Natàlia Valero, Lluís Alegre, Anna Ferrer, et al. *Mobilitats 2008*. Barcelona: Fundació Mobilitat Sostenible i Segura, 2008. <https://transportpublic.org/es/mobilitats-2008/>.

- Molinero i Juncà, Joan Carles. «Delinqüència estacional: dificultats, reptes i estratègies». Lloret de Mar, 2012. <http://hdl.handle.net/2072/237223>.
- Monteys Roig, Xavier. *La calle y la casa. Urbanismo de interiores*. Barcelona: Gustavo Gili, 2017.
- . *La gran máquina: la ciudad en Le Corbusier*. Barcelona: Demarcación de Barcelona del Colegio de Arquitectos de Catalunya, 1996.
- . «Le Corbusier y la calle». En *Foro Crítica IV. Le Corbusier, mensaje en una botella*, 129-37. Alicante: Colegio Territorial de Arquitectos de Alicante, 2011. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/21269>.
- Mora Díaz, Paola. «Nodos de Intercambio Modal». Santiago de Chile: Universidad de Chile, noviembre de 2007. https://issuu.com/polamora/docs/pmora__seminario.
- Morgado, Leonel, Rui Rodrigues, António Coelho, Olga Magano, Tânia Calçada, Paula Trigueiros Cunha, Cynthia Echave, et al. «Cities in Citizens' Hands». *Procedia Computer Science*, Proceedings of the 6th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion, 67 (1 de enero de 2015): 430-38. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050915031348>.
- Moura, Filipe, Paulo Cambra, y Alexandre B. Gonçalves. «Measuring walkability for distinct pedestrian groups with a participatory assessment method: A case study in Lisbon». *Landscape and Urban Planning* 157 (enero de 2017). <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0169204616301268>.
- Moura, Filipe, Joao Vieira, y José Manuel Viegas. «Transport policy and environmental impacts: The importance of multi-instrumentality in policy integration». *Transport Policy* 14, n.º 5 (1 de septiembre de 2007): 421-32. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967070X07000406>.
- Müller, Beate, y Gereon Meyer. *Towards User-centric Transport in Europe 2: Enablers of Inclusive, Seamless and Sustainable Mobility*. Berlin: Springer Nature, 2020.
- Mumford, Eric. «El discurso del CIAM sobre el urbanismo». *Revista Bitácora Urbano Territorial* 11, n.º 1 (30 de mayo de 2007): 96-115. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/18632/19528>.
- Muñoz Izquierdo, Carlos. *¿Cómo puede la educación contribuir a la movilidad social?: resultados de cuatro décadas de investigación sobre la calidad y los efectos socioeconómicos de la educación (1968-2008)*. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana, 2009.
- Muñoz Miguel, Juan Pedro, Clara Simón de Blas, y Ana Elizabeth García Sipols. «Disponibilidad y accesibilidad en el transporte público madrileño como garantía de equidad social ante la aplicación de un peaje urbano para la ciudad de Madrid». *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa (IEDEE)* 20, n.º 1 (2014): 47-54. <https://www.econstor.eu/handle/10419/193733>.

- Naciones Unidas. «Declaración conjunta Habitat III: Tiempo de cambio hacia una Nueva Agenda Urbana basada en derechos humanos». Ginebra, 2016. <https://www.ohchr.org/SP/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=20669&LangID=S>.
- . «Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo». Rio de Janeiro, 1992. <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>.
- . «Sin techo o en casas inadecuadas, un asalto a la dignidad y la vida». Noticias ONU, 12 de julio de 2018. <https://news.un.org/es/audio/2018/07/1437811>.
- Naredo, María. «Seguridad urbana y miedo al crimen». *Biblioteca Ciudades para un futuro más sostenible* 22 (2001). <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n22/amnar>.
- National Railroad Passenger Corporation (Amtrak). «Station Program and Planning Guidelines». Washington: Amtrak, 2013. http://nrvrc.org/nrvpassengerrailstudy/resources/research/national/Amtrak_Station_Program_Planning_Guidelines.pdf.
- Nel-lo, Oriol. *La ciudad en movimiento: crisis social y respuesta ciudadana*. Madrid: Díaz & Pons, 2015.
- «Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità de Barcelona. Article 298. Previsió d'aparcaments als edificis». Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), s. f. <http://www.amb.cat/web/territori/gestio-i-organitzacio/numamb/detall/-/articlenumamb/article-298---previsio-d-aparcaments-als-edifici/991922/11656>.
- Nowakowski, Tomasz, Marek Mlynczak, Anna Jodejko-Pietruczuk, y Sylwia Werbinska-Wojciechowska. *Safety and Reliability: Methodology and Applications*. Wroclaw: CRC Press, 2014.
- Nunes da Silva, Fernando. «COVID-19 e Mobilidade Urbana». *Transportes. Passageiros & mobilidade*, n.º 204 (marzo de 2020). <http://www.transportesemrevista.com/Default.aspx?tabid=210&language=pt-PT&id=60740>.
- . «Mobilidade urbana: os desafios do futuro». *Cad. Metrop.* 15, n.º 30 (2013): 377-88. <http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2013-3001>.
- Nunes da Silva, Fernando (cord.), y CESUR Centro de Sistemas Urbanos e Regionais. *Métodos e técnicas para o desenvolvimento urbano sustentável: a experiência dos projectos polis*. Lisboa: Parquexpo, 2007.
- Nunes da Silva, Fernando, y Francesc X. Ventura Teixidor. «La Seguridad en la Movilidad. Evaluación de los niveles de percepción de la seguridad en las redes de movilidad». Presentado en XXI Congreso CLATPU, Medellín, 2018.
- NY Again. «Oculus, inmensa terminal de transporte en World Trade Center». *NY Again* (blog), 8 de enero de 2017. <https://nyagain.com/2017/01/07/oculus-inmensa-terminal-de-transporte-en-world-trade-center/>.

- O'Byrne, Maria Cecilia. «Bogotá en Chandigarh: el sector y la cuadra española». *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo* 5, n.º 10 (diciembre de 2012): 308-29. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cvyu/article/view/4135>.
- Okey, Roberta (ed.). «Defensa del transporte público seguro y saludable». Washington: Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS), 2010. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28274/9789275331408_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). «Informe Sobre La Situación Mundial de la Seguridad Vial: Es Hora de Pasar a la Acción». Ginebra: OMS, 6 de abril de 2010. https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/web_version_es.pdf?ua=1.
- . «Promoción de la salud. Glosario». Ginebra: OMS, 1998. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67246/WHO_HPR_HEP_98.1_spa.pdf;jsessionid=EEBC33CE94D1F7668503B38DDA860FCD?sequence=1.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). *Compact City Policies: A Comparative Assessment*. París: OCDE, 2012. <https://www.oecd.org/greengrowth/compact-city-policies-9789264167865-en.htm>.
- . «Implantación de políticas de transporte urbano sostenible. Informe final». París: OCDE, 2002. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789282112892-sum-es.pdf?expires=1594673729&id=id&accname=guest&checksum=BF31EFC80A6255B6D613BD61854D5AA3>.
- Ortega y Gasset, José. *Obras completas. Tomo I (1902/1915)*. Madrid: Penguin Random House, 2017.
- Orwell, George. *1984*. Madrid: Penguin Random House Grupo Editorial España, 2013.
- OVACEN. Noticias eficiencia energética y arquitectura. «Guía urbanística para luchar contra el Covid 19». OVACEN. Accedido 5 de julio de 2020. <https://ovacen.com/guia-urbanistica-covid19/>.
- Pablos Heredero, Carmen de, Luis J. Perez Bermejo, y Jose Luis Montes Botella. «Impacto de los sistemas de apoyo a la explotación (SAE) en la mejora de los servicios de transporte público urbano». *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa* 15, n.º 1 (1 de enero de 2012): 12-24. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138575811000740>.
- Pacione, Michael. *Urban Problems and Planning in the Developed World*. Londres: Routledge, 2014.
- Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona, y Autoritat del Transport Metropolità (ATM). «Quadern del Pacte Industrial 5. Guia per a l'elaboració de plans de mobilitat als polígons industrials». Barcelona: Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona, 2014. <https://es.slideshare.net/pacteindustrial/q5-guia-per-a-l-elaboraci-de-plans-de-mobilitat-als-polgons-industrials>.

- — —. «Quadern del Pacte Industrial 8. Accessibilitat en transport públic col·lectiu als polígons d'activitat econòmica de la RMB». Barcelona: Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona, 2014. <http://www.estudislocals.cat/estudi-local/accessibilitat-en-transport-public-collectiu-als-poligons-dactivitat-economica-de-la-rmb/>.
- Pallach, Josep. *La democràcia, per fer què?* Barcelona: Edicions Els Llums, 1975.
- Parés, Marc. *Participación y calidad democrática: evaluando las nuevas formas de democracia participativa*. Grupo Planeta, 2009.
- Parkageddon. «How not to create traffic jams, pollution and urban sprawl». *The Economist*, 2017. <https://www.economist.com/briefing/2017/04/08/how-not-to-create-traffic-jams-pollution-and-urban-sprawl>.
- Parlamento Europeo, y Dirección General de Políticas Interiores Departamento Temático Políticas Estructurales y de Cohesión. «El futuro de la Movilidad en la UE». Bruselas: Dirección General de Políticas Interiores, 2010. https://www.diba.cat/c/document_library/get_file?uuid=8ca43db8-d3a2-4f67-9867-e70518c9b9e5&groupId=7294824.
- Payno, Manuel, y Francisco González de Cossío. *La reforma social en España y México: apuntes históricos y principales leyes sobre desamortización de bienes eclesiásticos*. México: Dirección General de Publicaciones, 1958.
- Pérez i Oteros, Antoni. «Una nova relació entre l'espai urbà i l'entorn ferroviari». Presentado en FGC, Jornada «Ciutat i Estacions», Sabadell, 21 de junio de 2018. https://www.fgc.cat/wp-content/uploads/2018/06/2_Antoni_Perez_Ponencia.pdf.
- Pérez Peláez, Maribel, y Ronulfo Alvarado Salas. «Aceras, peatones y espacios públicos». Serie Ordenamiento Territorial nº 5. Costa Rica: IFAM Dirección de Gestión Municipal, 2004. <http://aconvivir.org/documentos/aceras,%20peatones%20y%20espacios%20publicos.pdf>.
- Piccirillo, Juan Martín. «Qué es un BRT, o la implementación del metrobús en la ciudad de Buenos Aires, Argentina». Buenos Aires: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), agosto de 2012. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/36157>.
- Pirenne, Henri. *As Cidades da Idade Média*. Lisboa: Publicações Europa América, 1964.
- Pérez, Pedro. «Servicios urbanos y equidad en América Latina: un panorama con base en algunos casos». Serie Medio Ambiente y Desarrollo. Buenos Aires: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), septiembre de 2000. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5709>.
- Popper, Frank. *Arte, acción y participación*. Madrid: Ediciones AKAL, 1989.
- Pozueta, Julio. «Movilidad y planeamiento sostenible: hacia una consideración inteligente del transporte y la movilidad en el planeamiento y en el diseño urbano». *Cuadernos de Investigación Urbanística*, n.º 30 (2000). <http://polired.upm.es/index.php/ciur/article/view/244>.

- Promateriales. «Elementos urbanos. Grandes diseños para pequeña arquitectura». *Promateriales*, s. f. <https://www.promateriales.com/pdf/pm0407.pdf>.
- Pujol Soley, Jordi. *Des dels turons a l'altra banda del riu: (escrits de presó)*. Pòrtic, 1978.
- . *Passió per Catalunya*. Columna Edicions, 2002.
- Pushparaj, Sathish, Janani Selvam, y Vasanthi Muthunarayanan. «Traditional streets physical and the spatial character materials of Thanjavur». *Materials Today: Proceedings*, 23 de junio de 2020. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785320339201>.
- Ramos, Rubén Tino. «Óptica de la señalización vial». *Cimbra: Revista del Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas*, n.º 359 (2004): 42-53. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1039129>.
- Real Academia Española (RAE). «Diccionario de la lengua española». Diccionario de la lengua española. Accedido 26 de junio de 2020. <https://dle.rae.es/salón>.
- «Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.» Boletín Oficial del Estado (BOE). Accedido 19 de junio de 2020. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11723>.
- Red Nacional de Ferrocarriles Españoles (RENFE). «Plan Accesibilidad Universal Renfe». Madrid: Renfe, 2010. https://www.aspaym-asturias.es/images/stories/documentos/Transporte/plan_accesibilidad_universal_renfe.pdf.
- . «Plan de accesibilidad Rodalies de Catalunya». gencat.cat. Accedido 26 de junio de 2020. http://rodalies.gencat.cat/es/sobre-rodalies/accessibilitat/pla_d_accessibilitat/.
- Remesar, Antoni. «Del arte público al post-muralismo. Políticas de decoro urbano en procesos de Regeneración Urbana». *On the w@terfront* 61, n.º 1 (16 de mayo de 2019): 3-65. <https://revistes.ub.edu/index.php/waterfront/article/view/28647>.
- . «Regeneração Urbana e Arte Pública». En *Arte Pública e Cidadania: novas leituras da cidade criativa*, 83-101, 2010. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2779.9445>.
- Richert, Jörn, Irene Cobián, y Samuel Schrader. «Tras la respuesta a la emergencia: Estrategias para el transporte público frente a la pandemia del SARS-CoV-2. Claves para la acción». Berlin: Mobility Institute Berlin (MiB), 2020. https://mobilityinstitute.com/wp-content/uploads/2020/04/Tras-la-respuesta-a-la-emergencia-Estrategias-para-el-transporte-publico-frente-a-la-pandemia-del-SARS-CoV-2_mib_V1.01.pdf.
- Rietveld, Piet. «Urban transport policies: the Dutch struggle with market failures and policy failures». Amsterdam: Tinbergen Institute, agosto de 2004. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=624562.
- Rivera Vila, José Antonio. «El uso de la bicicleta como alternativa de transporte sostenible e inclusivo para Lima Metropolitana: recomendaciones desde un enfoque de movilidad». Tesis para optar el grado de Magíster en Gerencia Social,

- Pontificia Universidad Católica de Perú, 2015.
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6484>.
- Roberts, John Michael. «The Enigma of Free Speech: Speakers' Corner, The Geography of Governance and a Crisis of Rationality». *Social & Legal Studies* 9, n.º 2 (1 de junio de 2000): 271-92. <https://doi.org/10.1177/096466390000900205>.
- Robusté, Francesc, y Dante Galván. *e-Logistics*. Barcelona: Iniciativa Digital Politécnica, 2005.
- Roca Cladera, Josep. «El Fenómeno urbano en los siglos XX y XXI: nuevas tendencias del desarrollo urbano», 2010.
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/12132/EL%20FENOMEN%20URBANO.pdf>.
- Rode, Philipp, y Christian Hoffmann (research ed.). «Towards New Urban Mobility: The case of London and Berlin». Londres: LSE Cities and Innovation Centre for Mobility and Societal Change (INNOZ), 2015. <https://lsecities.net/wp-content/uploads/2015/09/New-Urban-Mobility-London-and-Berlin.pdf>.
- Román Rivas, Marta, e Isabel Salís Canosa. *Camino escolar. Pasos hacia la autonomía infantil*. Madrid: gea21-Grupo de estudios y alternativas, 2010.
https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/7C6DBB6D-B0E3-42B7-B042-85FAA06F049E/103128/camino_escolar_guia_br.pdf.
- Romero, Cinta, Marta Cantero, y Julián Sastre. «La Regulación de los Patinetes Eléctricos». *Tráfico y seguridad vial*, n.º 238 (2019).
- Rossi, Aldo. *La arquitectura de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili, 1976.
- Rueda Palenzuela, Salvador. *Barcelona, ciutat mediterrània, compacta i complexa. Una visió de futur més sostenible*. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona, 2002.
- . «Les superilles per al disseny de noves ciutats i la renovació de les existents: el cas de Barcelona». *Papers: Regió Metropolitana de Barcelona: Territori, estratègies, planejament*, n.º 59 (2017): 78-93.
<https://www.raco.cat/index.php/PapersIERMB/article/view/332027>.
- Rueda, Salvador, Rafael de Cáceres, Albert Cuchí, y Lluís Brau. *El urbanismo ecológico: un nuevo urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual*. Madrid: Urban-e, 2013.
- Ruíz Rojas, César Augusto. «Generación de rentas urbanas desde proyectos de movilidad: la gestión urbanística del Proyecto de Metro de Bogotá». Hong Kong, 2018. https://editorialexpress.com/cgi-bin/conference/download.cgi?db_name=ITEA2018&paper_id=118.
- Rupprecht Consult. *Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan*. Bruselas: European Commission, 2019.
https://www.eltis.org/sites/default/files/guidelines_for_developing_and_implementing_a_sustainable_urban_mobility_plan_2nd_edition.pdf.
- Rupprecht Consult, y Edinburgh Napier University. *The state-of-the-art of sustainable urban mobility plans in Europe*. Cologne: Sustainable Urban Mobility Plans, 2012.

- <http://www.gasmotion.ch/Download/THE%20STATE-OF-THE-ART%20of%20Sustainable%20Urban%20Mobility%20Plans%20in%20Europe.pdf>
- Saile, Belinda. «20 impactantes estaciones de tren». *El País*. 10 de septiembre de 2014. https://elviajero.elpais.com/elviajero/2014/09/08/album/1410212091_985492.html.
- Salvador Palomo, Pedro José. *La planificación verde en las ciudades*. Gustavo Gili, 2003.
- Sambricio, Carlos. «De la Ciudad Lineal a la Ciudad Jardín: sobre la difusión en España de los supuestos urbanísticos a comienzos del siglo». *Ciudad y Territorio* 94 (20 de abril de 2016). https://www.academia.edu/8012165/De_la_Ciudad_Lineal_a_la_Ciudad_Jard%C3%ADn_sobre_la_difusi%C3%B3n_en_Espa%C3%B1a_de_los_supuestos_urban%C3%ADsticos_a_comienzos_del_siglo.Ciudad_y_Territorio_94_.pp._147-159._ISSN_0210-0487.
- Sánchez, Alejandro. *Barcelona, 1888-1929, ambición y conflictos de una ciudad soñada*. Madrid: Alianza Editorial, 1994.
- Santi, Paolo. «Automated Cars and the Future of Transport». MIT Sensible City Lab, 2016. http://www.iiea.com/ftp/Podcasts/2016/Paolo_Santi_powerpoint.pdf.
- Santos y Ganges, Luis, y Juan Luis de las Rivas Sanz. «Ciudades con atributos: conectividad, accesibilidad y movilidad». *Ciudades*, n.º 11 (2008): 13-32. <https://revistas.uva.es/index.php/ciudades/article/view/1274>.
- Sanz, Guillem, Rafael Pastor, y Ernest Benedito. «Distribución Urbana de mercancías: Descripción y clasificación de soluciones existentes e implementación de dos soluciones novedosas». *DYNA* 80, n.º 179 (1 de mayo de 2013): 6-13. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/34978>.
- Sarmiento Gómez, Eduardo. «El proyecto del metro de Bogotá». Bogotá: Instituto de Desarrollo Urbano y la Universidad Nacional de Colombia, 2015. <https://www.escuelaing.edu.co/escuela/investigacionInnovacion/centroEstudiosEconomicos/documentos/metro-de-Bogota.pdf>.
- Sayol, Ignasi. «La Catalunya del futur després de la crisi del COVID-19. Importància de la logística 4.0». 2020. <https://ignasisayol.com/la-catalunya-del-futur-despres-de-la-crisi-del-covid-19/>.
- Schollaert, U., y C. Bochu (coordinador). *La Ciudad, los niños y la movilidad*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 2002. https://ec.europa.eu/environment/archives/youth/original/air/kids_on_the_move_es.pdf.
- Schwartz, Samuel. «Next Generation Transportation». Barcelona: GPO Group, 2017. <https://www.cercleinfrastructures.cat/wp-content/uploads/2017/03/SAMUEL-I.-SCHWARTZ.pdf>.
- Schwartz, Samuel, y William Rosen. *Street Smart: The Rise of Cities and the Fall of Cars*. New York: PublicAffairs, 2015.
- Segovia, Olga, ed. *Espacios públicos y construcción social. Hacia un ejercicio de ciudadanía*. Santiago de Chile: Ediciones SUR, 2007.

- Sennett, Richard. *Construir y habitar: Ética para la ciudad*. Barcelona: Anagrama, 2019.
- . *La conciencia del ojo*. Barcelona: Versal, 1990.
- . *L'espai públic. Un sistema obert, un procés inacabat*. Barcelona: Arcadia Editorial, 2014.
- . *Vida urbana e identidad personal: los usos del desorden*. Barcelona: Península, 1975.
- Sennett, Richard, y Salvador Giner. *El declive del hombre público*. Traducido por Gerardo di Masso. Colección Argumentos 423. Barcelona: Anagrama, 2011.
- Serassarego, Nuno Manuel. «Mobilidade e Transporte em Áreas Urbanas. O caso da Área Metropolitana de Lisboa». Tesis Doctoral en Geografía Humana, Universidade de Lisboa, 2007. <https://core.ac.uk/reader/12420924>.
- Servicio Nacional de la Mujer, y Gobierno de Chile. «Balance de Gestión Integral Año 2013». Santiago de Chile: Servicio Nacional de la Mujer, 2014. http://www.dipres.gob.cl/597/articles-114861_doc_pdf.pdf.
- Shafer, David, y Katherine Kipp. *Psicología del desarrollo: infancia y adolescencia*. Ciudad de México: Cengage Learning, 2007.
- SIGMA. «Guía de lineamientos en seguridad vial y peatonal para diseño y operación de sistemas de transporte masivo de buses». Bogotá: Corporación fondo de Prevención Vial, 2014.
- Silva Nunes, Joao Pedro, y Vicente Baptista Luis. «Contexto metropolitano e (re)classificação urbana: apontamentos sobre a cidade de Lisboa e um bairro residencial na sua periferia». *Ciudades: Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid*, n.º 8 (2004): 87-100. <https://revistas.uva.es/index.php/ciudades/article/view/1650/1404>.
- Simoës, Anabela. «Tecnología y evolución de la Movilidad. Adaptabilidad y Seguridad». *Brasília III SIMT. Universidade de Brasília*, 2015.
- Siza, Álvaro, y Sociedade Lisboa 94. *El Chiado Lisboa: la estrategia de la memoria*. Granada: Delegación en Granada del Colegio de Arquitectos, 1994.
- Smets, Marcel. *Passages, espaces de transition pour la ville du 21^e siècle*. Paris: Institut pour la Ville en Mouvement, 2014.
- Smith, Harry, y Emilio José Luque Azcona. «Edimburgo: Un ejemplo de las tendencias y tensiones en el “renacimiento urbano” del Reino Unido». En *Europa: la ciudad central en el sistema urbano*, 158-88. Sevilla: OLACCHI, 2012.
- Smyth, Peter, ed. *Mobile and Wireless Communications: Key Technologies and Future Applications*. Londres: The Institution of Engineering and Technology (IET), 2008.
- Solà Morales, Manuel de. *Las formas de crecimiento urbano*. Barcelona: Edicions UPC, 1997.
- . «Stationsplein Leuven». Manuel de Solà Morales, 2002. http://manueldesola-morales.com/proys/Leuven_eng.htm.

- Solano, Francisco de. *Normas y leyes de la ciudad hispanoamericana*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1996.
- Solnit, Rebecca. *Wanderlust: una historia del caminar*. Madrid: Capitán Swing, 2015.
- Tahara, Yukio. «Revival of Old Shimbashi Station». *Japan Railway & Transport Review* 35 (2003). https://www.ejrcf.or.jp/jrtr/jrtr35/sa73_tah.html.
- Talavera, Rubén, Julio Alberto Soria, y Luis Miguel Valenzuela. «La calidad peatonal como método para evaluar entornos de movilidad urbana». *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 60/1 (2012): 161-87. <https://dag.revista.uab.es/article/viewFile/v60-n1-talavera-soria-valenzuela/pdf-es>.
- Tang, David. «Building Railway Stations the Centre of Community in Hong Kong». Presentado en FGC, Jornada «Ciutat i Estacions», Sabadell, 21 de junio de 2018. https://www.fgc.cat/wp-content/uploads/2018/06/1_David_Tang_PresentacioPonencia.pdf.
- Tang, Siman, y Hong K. Lo. «The impact of public transport policy on the viability and sustainability of mass railway transit. The Hong Kong experience». *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 42, n.º 4 (1 de mayo de 2008): 563-76. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2008.01.022>.
- Tartarini, Jorge Daniel. *Arquitectura Ferroviaria*. Buenos Aires: Colihue, 2005.
- Telles Horta, Sonia. «Versement transport et financement des transports collectifs urbains : étude du cas français dans une perspective d'application aux villes brésiliennes». Tesis Doctoral en Urbanismo, Université Paris-Est Créteil Val de Marne (UPEC), 1990. <https://www.theses.fr/1990PA120020>.
- Terán, Fernando de. «El urbanismo europeo en América y el uso de la cuadrícula. Cerdà y la ciudad cuadrícula». *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales XXXI* 119-120 (1999). http://oa.upm.es/19953/1/Ciudad_y_Territorio_119_120_1999.pdf.
- . *Historia del Urbanismo en España III: Siglos XIX y XX*. Vol. III. Madrid: E.T.S. Arquitectura (UPM), 1999. <http://oa.upm.es/23186/>.
- . *La Ciudad Lineal, antecedente de un urbanismo actual*. Madrid: E.T.S. Arquitectura (UPM), 1968. <http://oa.upm.es/10948/>.
- . *Planeamiento urbano en la España contemporánea: historia de un proceso imposible*. Barcelona: Gustavo Gili, 1978.
- Terrin, Jean-Jacques, y J.B. Marie. *Le piéton dans la ville: L'espace public partagé*. Paris: Parenthèses, 2011.
- Thunberg, Greta. *Se'ns crema la casa*. Barcelona: Grup62, 2019.
- TIS PT, Consultores em Transportes, Inovação e Sistemas S.A., y Comisión Europea Programa FP-7 Transport. «Transferability of urban logistic concepts and practices from a world wide perspective. TURBLOG_WW Project». CORDIS, 2011. <https://cordis.europa.eu/project/id/234061>.
- Tonucci, Francesco. *La ciudad de los niños*. Barcelona: Grao, 2015.

- Toral, Gotzon. «Tertulias y periodismo de agitación». *Zenbakia* 34 (mayo de 1999). <http://www.euskonews.eus/zbk/34/tertulias-y-periodismo-de-agitacion/ar-0034004001C/>.
- Torre, Marga, y Josep Ramon Pol. «Evaluación de la Ley de barrios en los municipios de la segunda convocatoria: balance positivo.» Generalitat de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat, 26 de noviembre de 2010. <http://territori.gencat.cat/es/detalls/Article/noticia-barris-01>.
- Torres Balbás, Leopoldo, y Henri Terrasse. *Ciudades hispanomusulmanas: Historia e instituciones. Organización de las ciudades. Las calles*. Madrid: Ministerio de Asuntos Exteriores, Dirección General de Relaciones Culturales, Instituto Hispano-Arabe de Cultura, 1970.
- Tortella, Gabriel. *Historia del seguro en España*. Madrid: Fundación Mapfre, 2014.
- Transports Metropolitans de Barcelona (TMB). «Medidas en el transporte público ante la Covid-19». TMB, 2020. <https://www.tmb.cat/es/-/novetat-mesures-transport-public-covid-19>.
- . «Proyectos de innovación de TMB». TMB. Accedido 1 de junio de 2020. <https://www.tmb.cat/es/sobre-tmb/innovacion-y-proyectos/innovacion>.
- Trejo, Alejandra. «La no movilidad como un derecho». *Nexos. La brújula. El blog de la metropoli* (blog), 18 de febrero de 2020. <https://labrujula.nexos.com.mx/?p=2740>.
- Turró, Mateu. «Estacions i finançament». Presentado en FGC, Jornada «Ciutat i Estacions», Sabadell, 21 de junio de 2018.
- Turró, Mateu, Francesc X. Ventura, Miquel Estrada, Valentí Pich, Ramón Seró, y Jaume Erruz. *Marc de referència del sistema de finançament de la mobilitat de Catalunya*. Barcelona: Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya, 2015. http://territori.gencat.cat/web/.content/home/01_departament/documentacio/territori_mobilitat/transport_public/documentacio_tecnica/marc_referencia_sistema_finacament_mobilitat_catalunya_2015.pdf.
- UnGatoNipón. «Las dificultades de tener un coche en Tokio». *UnGatoNipón* (blog), 2016. <https://www.ungatonipon.com/3587/las-dificultades-de-tener-un-coche-en-tokio>.
- Unión Internacional del Transporte Público (UITP). «Anti-terrorism security resources available from UITP». Bruselas: UITP, 9 de diciembre de 2015. <https://www.uitp.org/news/anti-terrorism-security-resources-available-uitp>.
- . «Gestión de COVID-19. Directrices para Operadores de Transporte Público». Bruselas: UITP, 2020. https://www.uitp.org/sites/default/files/cck-focus-papers-files/Corona%20Virus_ESP.pdf.
- . «Integración del Transporte público y de la planificación urbana: por un círculo virtuoso». Bruselas: UITP, 2009. <https://www.uitp.org/sites/default/files/cck-focus-papers->

- files/04%20Integraci%3Dn%20del%20transporte%20p%C2%B7blico%20y%20de%20la%20planificaci%3Dn%20urbana%20por%20un%20cfrculo%20virtuoso.pdf
- . «Por un transporte público seguro en un mundo cambiante». Bruselas: UITP, 2010. https://www.uitp.org/sites/default/files/cck-focus-papers-files/focus_security_es_OK.pdf.
- . «Video Surveillance in Public Transport». Bruselas: UITP, 22 de junio de 2015. <https://www.uitp.org/video-surveillance-public-transport>.
- Vasconcellos, Eduardo. *Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad*. Bogotá: CAF, 2010. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/414>.
- . *Desarrollo urbano y movilidad en América Latina*. Bogotá: CAF, 2011. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/419>.
- Vega Camacho, Oscar Humberto, Hugo-Alberto Rivera-Rodríguez, y Natalia Malaver Rojas. «Contrastación entre expectativas y percepción de la calidad de servicio del sistema de transporte público de autobuses en Bogotá». *Revista Espacios* 38, n.º 43 (2017). <https://www.revistaespacios.com/a17v38n43/a17v38n43p03.pdf>.
- Ventura i Teixidor, Francesc X.⁷⁶² «Associations for progress: how to link public, privat and multi-sectorial organisations for better planning and implementation. Case Metropolitan Transport Authority (ATM)». Presentado en Conferència Europea de Ministres de Transport, Madrid, 2000.
- . «¿Cambia la ciudad, cambia la movilidad, cambian las conductas?» *Blog de Fundación Arquia. Blog de arquitectura y arquitectos* (blog), 18 de diciembre de 2015. <https://blogfundacion.arquia.es/2015/12/cambia-la-ciudad-cambia-la-movilidad-cambian-las-conductas/>.
- . «Conceptos de Desarrollo Orientado a la Movilidad Sostenible (DOMS), en la era PostCOVID». Primer Encuentro Virtual de Secretarios y Autoridades de Territorio y Movilidad. Una pausa en el camino para reinventar nuestro Territorio y su Movilidad. Universidad Nacional de Colombia, Gobierno de la República de Colombia, 22 de mayo de 2020. <https://www.ingenieria.unal.edu.co/ensat/>.
- . «De la Rehabilitació a la Regeneració Urbana: un nou model de finançament. L'Impacte Social de la Regeneració Urbana». Gremi de Constructors d'Obres de Barcelona i Comarques, 2018.
- . «Dictamen sobre las interrelaciones entre planeamiento urbanístico y modelo de movilidad, con referencia a las reservas de aparcamiento, en el ámbito del Plan General Metropolitano (PGM) de Barcelona y del Plan Director de Movilidad (PDM) de la Región Metropolitana de Barcelona.» Barcelona: Asociación de Promotores Constructores de Edificios de Catalunya, junio de 2017.
- . *Espacio y movilidad: la arquitectura de los desplazamientos*. Barcelona: Fundación Arquia y Libros La Catarata, 2016.

⁷⁶² Todos aquellos documentos cuya autoría sea de Francesc X. Ventura i Teixidor estarán disponibles bajo solicitud al autor.

- . «Estrategias de administración de infraestructura vial en América Latina: maximizando el valor de los activos a través de una buena planeación y gestión». Lima: IV Congreso Regional Latinoamericano de Carreteras (IRF), 2014.
- . «La Planeación y la operación de la Movilidad y el Transporte. Algunas reflexiones para cómo repensar la ciudad a partir de la movilidad.» Bogotá: Sociedad Colombiana de Ingenieros y Universidad Nacional de Colombia, junio de 2012.
- . «Los Planes de Movilidad de los Grandes Centros de Desplazamientos (PDE). Una visión micro, esencial para la mejora de nuestros hábitos de movilidad». Presentado en XX Congreso CLATPU, Medellín, 2018.
- . «O Sistema da Mobilidade de Barcelona». Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Seminario Internacional Cidade e Mobilidade 4º Encontro do Grupo de Trabalho da IFHP, 2012.
- . «Reflexiones sobre alternativas de intervención (y su inserción urbanística) en infraestructuras de acceso a la red ferroviaria (estaciones e intercambiadores modales) en tejidos urbanos consolidados». Barcelona: Eficiència Locacional, septiembre de 2018.
- . «REPENSAR LA CALLE. Planificación, diseño, ejecución y gestión del espacio viario». Presentado en Máster Internacional de Gestión privada de las Infraestructuras. ETSECCP. UPC., Barcelona, 2013.
- Ventura Teixidor, Francesc X., y Carles Labraña de Miguel. «Entes regulatorios del Sistema de Movilidad en Áreas Metropolitanas de Países Latinoamericanos». Presentado en XVIII Congreso PANAM, Santander, 2014.
- Ventura Teixidor, Francesc X., y Pere Macias Arau. «Gestionar bé la mobilitat, una de les claus per la recuperació». Barcelona: Eficiencia Locacional, 2020.
- Ventura Teixidor, Francesc X., Fernando Nunes da Silva, y William Castro García. «Algunas reflexiones sobre la evolución del concepto “sistemas brt’s” en los últimos años, en especial en latinoamérica». Presentado en XVIII Congreso CLATPU. Red Universitaria Iberoamericana de Técnicas Municipales (RUITEM), Rosario, 2014.
- Vera Aranda, Ángel Luis. *Breve historia de las ciudades del mundo antiguo*. Madrid: Ediciones Nowtilus, 2009.
- Vidal Holguín, Carlos Julio, José Juan Bravo Bastidas, Ernesto Cajiao Gómez, Pedro Pablo Meza Herrera, Sebastian Arango, Diego Franco Leyton, y Jaime Hernán Calderón. *Guía metodológica para la priorización de proyectos: Un enfoque aplicado a la infraestructura, la logística y la conectividad*. Santiago de Cali: Sello Editorial Javeriano, 2012.
- Vigliocco, Miguel Ángel. «El planeamiento territorial en las Leyes de Indias». *Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Taller vertical Meda Altamirano Yantorno.*, n.º 16 (2008).
<https://es.scribd.com/document/372217396/Ficha-16-El-Planeamiento-Territorial-en-Las-Leyes-de-Indias>.

- Villena Higuera, José Luís, Elvira Molina Fernández, y Elvira Molina Fernández. *Ciudades con vida: Infancia, participación y movilidad*. Colección Crítica y Fundamentos. Barcelona: Graó, 2015.
- Virilio, Paul. *L'art du moteur*. Paris: Galilée, 1993.
- Vitruvio, Marco Lucio. *Los diez libros de arquitectura*. Traducido por José Luis Oliver Domingo. Madrid: Grupo Anaya Publicaciones Generales, Alianza Forma, 1997.
- Wais, Francisco. *Historia de los ferrocarriles españoles*. Madrid: Editora Nacional, 1974.
- Walzer, Michael. «Individus et communautés : les deux pluralismes». *Esprit* (1940-), n.º 212 (6) (1995): 103-13. <https://www.jstor.org/stable/24276417>.
- Wang, Jingyuan, Ke Tang, Kai Feng, y Weifeng Lv. «High Temperature and High Humidity Reduce the Transmission of COVID-19», 9 de marzo de 2020. https://www.researchgate.net/publication/339873481_High_Temperature_and_High_Humidity_Reduce_the_Transmission_of_COVID-19.
- Ward, Colin. *The child in the city*. Londres: The Architectural Press, 1978.
- Wegener, Michael. «The future of mobility in cities: Challenges for urban modelling». *Transport Policy* 29 (septiembre de 2013): 275-82. http://www.spiekermann-wegener.com/pub/pdf/MW_WCTR2010_01651.pdf.
- Wilkinson, Tom. *De Ladrillos y Mortales. La historia de la arquitectura en diez edificios ejemplares*. Barcelona: Editorial Planeta, 2014.
- Wulf, Andrea. *La invención de la naturaleza: El Nuevo Mundo de Alexander von Humboldt*. Madrid: Taurus, 2016.
- Xue, Charlie Q L, Hailin Zhai, y Joshua Roberts. «An urban island floating on the MTR station: A case study of the West Kowloon development in Hong Kong». *URBAN DESIGN International* 15, n.º 4 (1 de diciembre de 2010): 191-207. <https://doi.org/10.1057/udi.2010.21>.
- Yori, Carlos Mario. *La construcción social del hábitat: Como estrategia de integración social, sustentabilidad urbana y seguridad ciudadana*. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia, 2015.
- Zacharias, John, Tianxin Zhang, y Naoto Nakajima. «Tokyo Station City: The railway station as urban place». *URBAN DESIGN International* 16, n.º 4 (1 de diciembre de 2011): 242-51. <https://doi.org/10.1057/udi.2011.15>.

Índice de imágenes

Portada. Plaça Major de Besalú. Óleo de X. Vinyoles (1915-2002)

1. Montevideo, Mercado del Puerto (2016)	4
2. Porto Alegre, tracción animal (2015)	4
3. Colón, Panamá (2014).	4
4. Lisboa, aparcamiento de patinetes (2019).....	4
5. Barcelona, supermanzana (2017)	4
6. Barcelona, Diada 11 de septiembre (2019).	5
7. Barcelona, estación tranvía (2017)	6
8. Porto Alegre, estación intercambiadora BRT's (2011)..	6
9. Brujas, entorno de la Catedral (2019)	8
10. Cadaqués, Riba Nemesi Llorens (2015)	8
11. Barcelona, barrio de Gracia (2019)	8
12. Barcelona, Ronda del Litoral y Zona Franca (2020).	8
13. Sao Paulo, Viaduto Minhocao (2017). Ventura, M.	8
14. Lisboa, Alfama, Fiestas de Santo António (2018).....	9
15. Avignon, Manifestación sindical (2013)	9
16. Verges, Girona, Procesión de Semana Santa..	9
17. Marrakech, Plaza Djemà-El -Fna (2012).....	10
18. Cusco, Plaza de Armas (2012)..	10
19. Bruselas, "Galerías Sant Hubert" (1847)	10
20. La Roca del Vallès, Barcelona, Centro Comercial "La Roca Village" (1998)	10
21. Porto Alegre, Campus de la Pontificia Universidade Católica de Rio Grande Do Sul (1957-1960)	10
22. Tasa de motorización en Europa Occidental. Shell Passenger car scenarios (2040).....	12
23. Viajes vs. Densidad poblacional. Castro, W. "Posibles cambios en una movilidad de futuro" Universidad Nacional de Colombia. (2019)	13
24. Brasilia, explanada dos Ministerios (2017). Ventura, M.	15
25. Roma, Bendición papal, Plaza San Pedro vacía. Foto Vatican media (abril 2020).....	20
26. Barcelona, Estación de Sants. Foto Europa Press (marzo 2020)	20
27. San Sebastián, Casco Viejo. Foto Agencia EFE (marzo 2020)	20
28. Olli, Localmotors.....	22
29. Audi A8 (2019).....	22
30. 3º nivel de automatización, Pods Next, Dubái.	22
31. Ciénaga, Colombia, suburbio sin accesibilidad rodada (2015).....	23
32. Aeropuerto de Viena, BMW i8 (2015)..	23
33. Iquitos, Perú, Infraviviendas en un antiguo vertedero (2017)	30
34. Línea L9 del Metro de Barcelona (2018).	30
35. Prototipo de vehículo autónomo	30
36. Encíclica Laudato sí', Ediciones Palabra (2015).....	34
37. Democràcia per fer qué?, Edicions Els Llums (2015)	34
38. La invención de la Naturaleza, Taurus ediciones (2016)	34
39. Los diez libros de Arquitectura, Alianza (1995)	34
40. Teoría General de la Urbanización, Instituto de Estudios Fiscales (1968).....	34

Aquellas imágenes en las que no se especifica explícitamente el autor o la fuente, pertenecen a Francesc X. Ventura i Teixidor.

41. Muerte y vida de las grandes ciudades, Capitán Swing Libros (2011)	34
42. Recife, Favelas en los suburbios (2012)	36
43. Puno, Perú, Lago Titicaca (2012)	36
44. Panamá City, Metro, Salida directa a Centro Comercial (2014)	39
45. San Salvador, Puestos de venta en Estación Central de Buses Interurbanos de (2015)	39
46. Hong Kong, Kowloon Station, MTR (2019)	39
47. París, Les Halles (2016). Stevens, F. (Getty)	40
48. New York, El Oculus, Estación en Zona "0", Clarín (2016)	40
49. Tokio, Nagoya Station, JPRail.com	40
50. Rabat, aldea de Sidi Yahia des Zaërs (2004).	44
51. Valledupar, Colombia, villa miseria (2014)..	44
52. La Jonquera, Girona, puesto fronterizo infrautilizado (2019)	44
53. Barcelona, Ronda Litoral y Parc Fòrum, solares inutilizados (2019)	44
54. Chicago, estación de mercancías (2008)	44
55. Mapa de la violencia de género en Europa. La Gaceta (2018)	46
56. Autobuses exclusivos para mujeres en México. El País (2017)	46
57. Barcelona, camino escolar seguro, (2015)	46
58. Barcelona, Las Ramblas, atentado terrorista en agosto de 2017. 20 minutos	48
59. Roma, el Foro (2004).	49
60. Barcelona, Eixample, Protestas por la sentencia del Procès (2019)	49
61. Londres, Speaker's corner.	49
62. Pisac, Perú (Valle Sagrado), mercado (2011)	49
63. Mikulov, Chequia, recreación guerras Napoleónicas (2009)	49
64. Madrid, entrada al Parque del Retiro (2014).	49
65. Lisboa, carril bici frente a ITS (2020).	50
66. Barcelona, zona reservada para el tranvía y carril bici (2017)	50
67. Bogotá, corredor de Transmilenio con carril bici incorporado (2018)	50
68. Lisboa, Ascensor de Bica (2017)	52
69. Venecia, puente sobre un canal (2018)..	52
70. Medellín, Metrocable de Arví (2020) Gredo, P. La FM	52
71. Guarda, Pontevedra, poblado celta de Santa Tegra (S.IV a C.) (2011)	58
72. Puno, Perú, asentamiento y zona funeraria de Sillustani (S.III a C.) (2012).	58
73. Jericó, Israel, excavaciones de Tell-es-Sultan (circa 9.000 a C.).	58
74. Egipto, El-Lahun, poblado y pirámide (1800 a C.)	58
75. La Escala, Girona. Empúries/Emporion (S.VI a C.)	59
76. Atenas, Acrópolis (S.V a. C.)..	59
77. Éfeso, Turquía.	59
78. Jerusalén, Cardo Romano (2019).	59
79. Pompeya, calzada romana (S.V a.C.)	59
80. Tarraco /Tarragona, Circo, arcos bajo las gradas (S.I).	59
81. Acueducto du Pont du Gard, Provenza, Francia (S.I).	59
82. Girona, Plaza de la Catedral. ACN (27 de marzo de 2020)	61
83. Venecia, Palacio Ducal y Piazzetta San Marco (2018)	61
84. Besalú, Garrotxa, puente medieval (2016)	61
85. Marrakech, Marruecos, calle en la Medina (2009)	62
86. Marrakech, encantador de serpientes en Jemaa el-Fna (2009)	62
87. Essaouira, Marruecos, mercado (2009)	62
88. Ouarsazate, Marruecos (2009)	62

89. Granada, Jardines del Generalife. Suresh, A. (2019)	62
90. Planta Urbana, según las leyes de Indias. Universidad de La Plata	63
91. Cedula Real de Carlos II “Recopilación de Leyes de los reinos de Indias” (1682)	63
92. San Juan de Puerto Rico, Centro histórico, Palacio Presidencial (2008)	63
93. Cartagena de Indias, Colombia, Ayuntamiento (2015)	63
94. Florencia, Piazza de la Signoria (2013) Zolli.	64
95. Santiago de Compostela, Catedral (2011)	64
96. Brujas, casas frente al canal (2019)	64
97. Venecia, Iglesia del Redentor (2018)	64
98. Colonia, Loggia del Ayuntamiento (2011) Unger, R.	64
99. Salamanca, Plaza Mayor (1728). Gomez de Liaño, F. (2020), Diario 16.	65
100. El Vaticano, Plaza de San Pedro y columnata de Bernini (1667). Arte e Historia (2017)	65
101. Viena, Palacio y jardines Belvedere (1723). Wientourismus (2020)	65
102. México, Catedral Metropolitana (circa 1780). Mivlaje (2017)	65
103. Valls, Fiesta “dels Tres Tombs” (2019). El Món.	66
104. Siena, el Palio, Piazza di Campo (2019). Experitour.com.	66
105. Irlanda (1909). National Library of Ireland.	66
106. Lisboa, Propuesta para Baixa y Chiado de Eugénio dos Santos y Carlos Mardel (1758)	67
107. Lisboa, Praça do Comércio.	67
108. Lisboa, Rua Vitória (2017)	67
109. Plano del Proyecto de Reforma y Ensanche de Barcelona. Ildefonso Cerdà (1859). Museu d’Història de la Ciutat de Barcelona.	70
110. Sección de la Calle Principal, Ciudad Lineal. Arturo Soria (1895). Compañía Madrileña de Urbanización.	70
111. Anteproyecto del Ensanche de Barcelona, sección de calle, Ildefonso Cerdà (1955), Museu d’Historia de la Ciutat.	71
112. Ferrocarril Bilbao Santurce (1890), Blog Deia.eus (2014)	71
113. Plano de Madrid (1866), Ferrocarril de circunvalación y Estación de Atocha (1851, primera estación ferroviaria en Madrid)	71
114. Ebbw Vale, viviendas para trabajadores en Gales. Bifurcaciones (2013)	71
115. Perspective de la ville de Chaux, Claude Nicolas Ledoux (1804). Musée Claude Nicolas Ledoux.	71
116. Ebenezer Howard’s vision for a “Group of Slumless”, Smokeless Cities, SPUR, The Guardian (2014)	71
117. Plan Maestro de Chandigarh. Le Corbusier (1951-1953). El País (2019)	73
118. Plano Piloto de Brasília. Lucio Costa (1957). Artium. Foto CPDOC/FGV.	73
119. Groppiusstadt. Walter Gropius (1966-1975)	73
120. Marne la Vallée (1972), ville nouvelle cercana a París, sede de Disneyland Paris, Urban Networks (2015).	74
121. La Mina, IPPV, erradicación de barraquismo (1969), Sant Adrià del Besós, Barcelona, Crónica Global (2019).	74
122. Milton Keynes, new town de tercera generación (1967), Urban Networks (2016).	74
123. Porto Alegre (2011)	75
124. Ciénaga, Colombia (2014)	75
125. Iquitos, Perú, poblado sobre un vertedero (2010)	75
126. Puente Piedra, Lima (2011)	75
127. Marrakech (2009)	75
128. Los Ángeles (2008)	75

129. Barcelona, nudo de la Trinidad (2017). <i>Crónica Global</i>	75
130. Rio de Janeiro, favela Rocinha (2018)	76
131. Madrid, Pozuelo de Alarcón, urbanizaciones privadas en <i>El Idealista</i> (2018).....	76
132. Londres, Peaje Urbano. <i>El Periódico</i> (2019)	76
133. Bogotá, Distribución por estratos. <i>Alcaldía Mayor</i> (2009).....	76
134. Brujas, centro histórico, Tranvía (2019)	77
135. Barcelona, Paseo de Colón, segway (2018).....	77
136. Guatemala, alquiler de bicicletas públicas en la Universidad (2016).....	77
137. Lisboa, patinetes y bicicletas de alquiler (2019).....	77
138. a. b. c. d. Los principios del DOM's, aplicados a Barcelona (2017-2019)	79
139. Lieja, Estación Guillemins. (gran nudo ferroviario de alta velocidad).....	87
140. New York, Central Station.	87
141. Oporto, Estação Sao Bento.....	87
142. San Salvador, intercambiador BRT Sitranss y buses interurbanos (2015).....	88
143. Girona, Estación ferroviaria y de buses (2019).....	88
144. Bilbao, Estación Euskotren (2018).....	88
145. Estocolmo, Metro, Estación Stadion.	89
146. Lisboa, Estación de Rossio (2017).....	89
147. Jerusalén, First Station (2019).	89
148. Bogotá, Estación de Usaquén (2013).	89
149. Pensylvania, Estación de Lagrange.	89
150. Madrid, Puerta del Sol, tranvías (1904). <i>El País</i> (2018).....	89
151. El trazado original del tren de Barcelona a Mataró.	89
152. Brasilia, estación de Ferrocarril (2017). Ventura, M.	90
153. a. b. c. Estaciones del Metro de Moscú (monumentalidad en una red ferroviaria).	90
154. Barcelona, conexión en el Intercambiador de Metro de Paseo de Gracia.	91
155. Barcelona, Estación de Sants.....	91
156. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, antiguo trazado de los "Ferrocarrils Catalans", en los años '60.	92
157. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, Estación subterránea en la actualidad.	92
158. Sant Joan de les Abadesses, Girona, estación del ferrocarril, hoy albergue y restaurante (2018)	93
159. Sabadell, antigua estación FGC, hoy centro de formación del personal de estaciones (2018)	93
160. Vilanova i La Geltrú, Museo del Ferrocarril de Catalunya	93
161. Bangkok, "La ciudad se come a la estación".	94
162. Birmingham, New Street Station.....	94
163. Londres, King Cross station. <i>El País</i> (2014).....	94
164. Amsterdam, Intercambiador Amsterdam Central Station.	96
165. Madrid. Estación de Atocha.	96
166. Melbourne.Southern Cross Station.	96
167. Namur, Estación.	96
168. Berlín, Hauptbahnhof, Estación Central.	96
169. Paris, Les Halles, Estación Central.	96
170. Nueva York, Óculus, Estación de Metro y Centro Comercial en Ground Zero	98
171. Tokyo, Railway Station.	98
172. Hong Kong, Kowloon y Hong Kong Station (2018). MTR.	98

173. a. b. c. Proyecto de estudiantes de UPC, para el Concurso de Remodelación de la Estación Central de trenes de Shangai.	98
174. Barcelona, Estación de La Sagrera.	99
175. a. b. Barcelona Sagrera Alta Velocidad (2012). La Vanguardia (2018).	99
176. Sao Paulo, Estación Da Luz.	99
177. Valencia, Estación del Norte.	99
178. Barcelona, Estación de Francia.	99
179. Londres, Canary Warf station.	100
180. Londres, Crossrail station.	100
181. Londres, Tube station.	100
182. Múnich, Saint Quirin Platz (Con luz natural e integrada en el paisaje)	101
183. Leuven, Holanda, Stationsplein. (Integración urbana y servicios)	101
184. Malmö, Station Triangeln.	101
185. Venecia, Stazione Santa Lucia (2018).	101
186. París, Estación de Metro Saint Denis.	101
187. Las barreras tarifarias no siempre cumplen sus funciones.	102
188. ¿La visión de un arma produce “sensación de seguridad”?	102
189. a. b. c. Sistemas de Vigilancia.	103
190. a. b. c. Lisboa, Entorno y estación Baixa-Chiado (¿Qué es estación y qué es calle?)	103
191. Instalaciones de seguridad. Metro de Barcelona.	104
192. Instalaciones de seguridad. Metro de Shanghai.	104
193. Instalaciones de seguridad. Metro de Sao Paulo.	104
194. Instalaciones de seguridad. Metro de Madrid.	104
195. Brasilia, Acceso al Metro.	105
196. Bilbao, Euskotren.	105
197. Barcelona, FGC, estación Provença. Entornos, circulaciones y accesos comunes.	105
198. a. b. Complementariedad entre Instituciones y actuaciones.	105
199. a. b. London, Crossrail.	108
200. Barcelona, Calle Tuset, “pacificada” por el aparcamiento (2015).	121
201. Barcelona, Supermanzana Poblenou, pacificada por restricciones de tráfico (2017).	121
202. La Jonquera, Girona. Centro comercial Gran Jonquera. (2019).	128
203. Barcelona, Aparcamiento de bicicletas públicas en Arco de Triunfo (2018)	133
204. Barcelona, El Born, centro museístico, restricción al tráfico privado y aparcamiento subterráneo bajo la plaza (2018)	133
205. Barcelona, Aparcamiento en concesión (2018).	142
206. Madrid, Aparcamiento público en concesión en la plaza de las Descalzas, en el centro de la zona peatonal del casco histórico (2017)	142
207. Mapa del ámbito de restricción de circulación. Ayuntamiento de Madrid.	142
208. Barcelona. Aparcamiento privado en vía pública (2020).	144
209. Olot, Girona, Aparcamiento exclusivo para personal en centro sanitario (2020).	144
210. Barcelona, Zona reservada de parada de taxis y vehículos de huéspedes en hotel en Avenida Cambó (2018).	144
211. Málaga, hotel Vinci Málaga. Tripadvisor (2019).	146
212. Puntos de recarga eléctrica en aparcamiento privado. Alcanzia Movilidad (2020)	146
213. a. b. c. Barcelona, Supermanzana Poble Nou (2017)	147
214. Esquema ordenación supermanzana: Circulaciones. Ayuntamiento de Barcelona (2017)	148
215. Esquema ordenación supermanzana: Usos. Ayuntamiento de Barcelona (2017).	148
216. Sobreoferta de aparcamiento. Plazas de garaje en venta (2018) El País.	149

217. Garaje reconvertido en trastero (2020) Anuncios clasificados ClasF.	149
218. Lugo, Aparcamiento la Milagrosa, precintado. El Progreso (2019)	149
219. Barcelona, Estación Peu del Funicular de FGC y Escuela Montserrat (2018)	149
220. Barcelona, Aparcamiento de patinetes en centro deportivo privado (2019)	149
221. Barcelona, Aparcamiento para bicicletas en la vía pública (2020)	149
222. Barcelona, Escola Industrial, Equipamiento público, zona de aparcamiento preferente para vehículos eléctricos (2019).	151
223. Barcelona, Diagonal Mar, aparcamiento para bicicletas eléctricas (2018)	151
224. San Salvador, punto de encuentro en caso de terremoto (2015)	157
225. Inundaciones en Catalunya (2019). Foto Catalunya Press.	157
226. Barcelona, Atentado terrorista (11 de septiembre 2017). La Vanguardia.	158
227. Barcelona, Efecto Covid-19 sobre la movilidad, Plaza Urquinaona (2020)	158
228. Grandes epidemias de la Historia. Disponible en https://ladiaria.com.uy/articulo/2020/3/las-grandes-epidemias-de-la-historia/	160
229. Barcelona, Avenida Diagonal (2018)	163
230. Ciudad de Guatemala (2016)	163
231. Jerusalén (2019)	163
232. Jerusalén, parada del tranvía (2019)	166
233. Ciudad de Guatemala, parada de Transmetro (2016).	166
234. San Salvador (2015).	168
235. San Andrés, Colombia (2015).	168
236. Barcelona, Ciutat Vella (2017)	168
237. Barcelona, vialidad deficientemente urbanizada (2015). Oliveras, J.	170
238. Roses (Girona), zona deportiva sin accesos correctamente ejecutados (2018)	170
239. Barcelona, Puerto, comercio informal (2018), ...	172
240. Barcelona, Pasaje Farigola (2014)	172
241. San Salvador, entorno estación de autobuses (2015)	172
242. a. b. c. d. Barcelona, diversos pasajes de uso restringido. (2014-2016). Oliveras, J.	173
243. Barcelona, alrededores del Hospital de Sant Pau (2015)	174
244. Ripoll, Girona, Acceso al centro histórico (2017)	174
245. Colliure, Francia, integración urbana de la naturaleza (2018)	174
246. Haro, Rioja, zona de tapas (2011).	174
247. Barcelona, Pasaje Arcadia (2015). Oliveras, J.	175
248. Pueblo en la Borgoña, Francia (2012).	175
249. Marrakech, plaza Jamaa el Fna (2009)	175
250. Brasilia (2015)	176
251. Borgoña, Francia (2012)	176
252. Lisboa, cabine de leitura (2018)	176
253. Barcelona, Rambla del Raval, Botero (2018)	176
254. Barcelona, Paseo de Gràcia, Gaudí (2018)	176
255. Lisboa, accesos al ITS (2020).	178
256. Barcelona, carril bus (2018).	178
257. Barcelona, zona "30" (2018)	178
258. Barcelona, Paseo de Sant Joan (2017).	179
259. Ciudad de Guatemala, guarda de seguridad (2016).	179
260. Venecia, puesto de fruta (2018).	179
261. Londres (2013)	180
262. Porto Alegre (2017)	180

263. Venecia (2018).....	180
264. La Haya, Rijksmuseum (2008)	180
265. a. b. c. Barcelona, L9/10 del Metro (2015). Infraestructuras de Catalunya y TMB.	182
266. Desinfección con ozono en el transporte público. Trotec GmbH (2020)	183
267. Desinfección de autobuses con rayos UV en China. Tiempo.com (2020)	183
268. Tomas de temperatura en los accesos al transporte público. El Periódico (2020).....	183
269. Barcelona, Pasaje del Mig del Turó (2015).....	187
270. Barcelona, Calle Esperanza (2015).....	187
271. Colliure (2015).	187
272. Porto Alegre (2011).	187
273. Brasilia, bicicletas públicas (2015).	190
274. Barcelona, carril bici (2018).....	190
275. Vitoria, Regulación del uso de la bicicleta. Ayuntamiento de Vitoria (2017).	190
276. Barcelona, Rambla Catalunya (2017).....	194
277. Providencia, Colombia (2014).	194
278. Ciénaga, Colombia (2014).	194
279. San Salvador, estacionamiento regulado sobre anden peatonal (2015)	194
280. Cúcuta, mototaxismo, Colombia (2014).....	195
281. Iquitos, Perú (2012).	195
282. Barcelona, bici-taxi (2018).	195
283. Lisboa, tuc-tuc (2017).....	195
284. Metro de Shanghai, medidas de seguridad (2018). Shanghai Metro.	200
285. Lisboa, tranvías (2018)	200
286. Barcelona, Trenes L9 Metro de Barcelona, evacuación frontal (2010). Red Ferroviaria de Barcelona.	200
287. Barcelona, autobuses biarticulados (2017). TMB.	205
288. Cali, Colombia, Estación de línea BRT MIO (2015).	205
289. Marrakech (2009).....	210
290. Bogotá, Transmilenio (2018).	210
291. Barcelona, Ciutat Vella (2017).....	210
292. Educación vial y Movilidad Segura (2018). Strella Morales.	213
293. Guía del Peatón. Fundación CNAE.....	213
294. Programa de Educación para la Movilidad Segura y Sostenible. Ayuntamiento de Puente Genil (2017).	213
295. Porto Alegre, Plaza Alfandega (2016). Ventura, M.	214
296. Azerbaiyán, elecciones presidenciales (2018).	219
297. Puno, lago Titicaca, comunidad indígena Uros (2011).....	219
298. Canal de Panamá, Gatún Locks (2014)	219
299. Blockchain, Cdecomunicacion.es Logística (2020).	220
300. Girona, POUM (2002).	220
301. FGC, Rubí, Centro de control Tráfico (2019).	222
302. Barcelona, Nord-este Diagonal, cruce semaforizado, Tranvía, peatones y circulación rodada (2018).....	222
303. Barcelona, repartidor a pie en Ciutat Vella (2017).....	222
304. Brujas (2018).	223
305. Barcelona (2017).	223
306. Lisboa (2018), Presencia urbana organizada	223

307. Barcelona, controles policiales tras el atentado terrorista en las Ramblas (2017). <i>La Vanguardia</i>	224
308. Barcelona, La Meridiana, Manifestación 11 de septiembre (2015).	224
309. Barcelona, Fiestas de la Mercè (2014).	224
310. Los Ángeles (2008).	226
311. Bruselas (2019).	226
312. Barcelona, Ciutat Vella (2017).	226
313. Brasilia (2015).	227
314. Madrid (2008).	227
315. Lisboa (2018)	227
316. Barcelona, Les Corts (2018).	228
317. Barcelona, Estación de Francia (2015).	228
318. Barcelona, Pasaje Pruit (2017).	228
319. Barcelona, Poble Nou, 22@ (2019)	228
320. San Salvador, buses a zonas suburbanas de la capital (2015).	232
321. Ciudad de Panamá, estación terminal del Metro (2014)	232
322. Cúcuta, Colombia (2014).	234
323. Guatemala city, Transmetro (2016).	234
324. Porto Alegre (2016).	234
325. Girona Estación de autobuses, punto de recogida de compra on-line (2019)	236
326. Barcelona, implantación Microplataforma DUM Plaza Real (2018). Ayuntamiento de Barcelona.	236
327. Decálogo DUM. unologistica.org	236
328. Consell de la Mobilitat de Catalunya, ATM (2019).	239
329. Pacte per la Mobilitat, Ajuntament de Barcelona (2019).	239
330. Consell Assessor d'Infraestructures de Catalunya (2019).	239
331. Barcelona, Fiestas de Gràcia, 1915. <i>El País</i> (2015).	246
332. Barracas del Somorrostro (1970). Disponible en: http://orgullosademiciudad.blogspot.com/	246
333. Barcelona, Paseo de Gràcia (2018).	246
334. Madrid, Puerta del Sol (1898). Disponible en: https://clubdeamigos.crtm.es/	247
335. Barcelona, Avenida Meridiana. <i>El País</i> (2017).	247
336. Barcelona, Paseo de Colón (2018).	247
337. Jerusalén, Cardo romano (2019).	250
338. San Francisco, China Town (2008).	250
339. Ciudad de Panamá (2014).	250
340. Chicago (2008).	251
341. Chicago, tren elevado (2008).	253
342. Venecia, Gran Canal desde el puente de Rialto (2018).	253
343. Perú, Machu Picchu (2010).	253
344. Lisboa, Ascensor da Bica (2017).	253
345. Brasilia, Eje Monumental desde la Torre de TV (2017). Ventura, M.	254
346. Péking, Hutongs. Disponible en: http://www.bonjourshanghai.com/les-hutongs-de-pekin/	256
347. Condominio en Pucón, Chile. <i>Booking.com</i>	256
348. Barcelona, Ronda de Dalt (2019).	256
349. Brasilia, supercuadra (2015)	256
350. Maicao, Colombia, puesto de venta de comida (2014).	256

351. Dubrovnik, centro histórico (2004).	256
352. Chicago, Down Town (2008).	256
353. Jerusalén, mercado (2019)	256
354. Reparación, rehabilitación y renovación de redes (2014). Mónica De la Cruz, Interempresas.net.	258
355. Maicao, Colombia, Infraestructuras aéreas (2014).	258
356. Porto Alegre (2017).	258
357. Barcelona, Pasaje Ali-Bey (2017).	258
358. Los Ángeles, vehículo del Cuerpo de Bomberos de la ciudad (2008).	259
359. Panamá City (2017).	260
360. Recife, paseo frente al mar (2013).	260
361. Perelada, Girona, Centro urbano (2006).	260
362. Granollers, Barcelona, Plaza de la Porxada (2006).	260
363. Barcelona, Rambla Catalunya (2017).	260
364. Madrid, pérgola y rosaleda (2016).	261
365. Nerja, Andalucía, fuente pública (2016).	261
366. a. b. Brujas, plazoleta y banco (2019).	261
367. Ripoll, Girona, puente y banco sobre el río (2015).	261
368. Roma, Piazza Navona (2004).	262
369. Soria, ¿grafiti o pintada? (2011).	262
370. Barcelona, Rambla del Raval, Botero (2018).	262
371. Cartagena de Indias, en recuerdo al caminante (2015)	262
372. Lisboa, Jardín botánico (2016). Puigfel, M.	263
373. Ciénaga, Colombia (2014).	264
374. Lima, Parque Olivar (2012).	264
375. Pirenópolis, Brasil.	264
376. Porto Alegre, Parque Farroupilha (2017). Ventura, M.	265
377. San Francisco, Parque El Álamo (2008).	265
378. Avignon, Mercado municipal (2012).	265
379. Nerja, Andalucía, abrazando un árbol (2017)	265
380. Carboneras, Almería, Semana Santa (2016).	266
381. Barcelona, Paseo de Gracia (2017).	266
382. Bogotá, carril bici en zona de oficinas (2018)	266
383. Tranvía de Rio de Janeiro (2017). Ventura, M.	266
384. Chicago, edificio destinado a aparcamiento en altura (2008).	268
385. Barcelona, Supermanzana Poble Nou (2017).	268
386. Venecia, calle residencial cerca del Arsenal (2018).	268
387. Porto Alegre, mercado callejero de hortalizas (2017)	268
388. Córdoba, Argentina, Centro urbano peatonalizado (2017). Ventura, M.	268
389. Barcelona, bicicletas públicas, bicicletas eléctricas.	272
390. Barcelona, segways en el Paseo de Colón (2018)	272
391. Barcelona, patinete. El País (2018).	272
392. Córdoba, coches eléctricos para PMR's, (2014). El diario.es	272
393. Barcelona, La Taxonera, competición de skate juvenil (2018).	274
394. Izalco, El Salvador, Centro Escolar municipal (2013).	274
395. Rio de Janeiro, Favela Teresa (2017). Ventura, M.	274
396. a. b. c. d. Besalú, Girona, Hundimiento en Av. President Companys (2020) Ventura, C.	276
397. Lisboa, camino do Castelo (2018).	278

398. Barcelona, carga y descarga (2015).	278
399. Sao Paulo, corredor del Metro (2017).	278
400. Avignon, La Belle Epoque Carousel (2012)	278
401. Terrassa, Barcelona, FGC y Mútua de Terrassa, estación de ferrocarril metropolitano, centro hospitalario y parque urbano (2019).	280
402. Cornellà de Llobregat, Barcelona, RCDE y SPLAU, zona deportiva y centro comercial en un mismo recinto urbano (2018).	280
403. Los Ángeles, Santa Mónica Pier (2008).	280
404. Jerusalén, Centro Comercial Mamilla, Puerta de Jafa (2019)	280
405. Tokio, zona comercial. Disponible en: https://www.japonalternativo.com/blog .	281
406. Barcelona, Plaza Catalunya y el Corte Inglés. Google Maps.	281
407. Pasos de peatones interactivos. Disponible en: https://ovacen.com/paso-peatones-interactivos .	281
408. Mojácar, Almería, señalética tradicional (2017).	284
409. Aplicaciones de localización (2020) La Vanguardia.	284
410. Wifi gratuita. Oficina de Seguridad del Internauta, Gobierno de España.	284
411. a. b. London for Transport. U-GOB (2020).	284
412. Niveles de autonomía de un vehículo según la Sociedad de Ingenieros Automotrices (2019), Movilidadconectada.com.	286
413. El futuro de los coches autónomos y conectados (2018), Nationalgeographic.com	286
414. Tesla. Vehículos autónomos por corredores subterráneos. Disponible en: https://www.drivingeco.com/the-boring-company-tesla-12-plazas-200-kmh/ .	288
415. Madrid, Museo del Prado (1864). Muriel, Auguste. Biblioteca Nacional de España.	291
416. Barcelona, Rambles, Pla de la Boqueria (S.XIX). Amics de les Rambles.	291
417. México, Palacio Municipal, Litografía, Castro, Casimiro (1855). México y sus Alrededores.	291
418. Barcelona. Pasaje Bacardí, El ocaso de las Galerías Comerciales (2018). TV3.	292
419. Coworking urbano 22@ Passatges/Interacción Social. Echalar, Y. (2019).	292
420. Cámara de vigilancia (2017). Carbo, J., El Periódico.	294
421. El Salvador, SITRANSS (2015).	294
422. Guatemala City, Centro de Control de la Policía Municipal (2016).	294
423. Cornellà de Llobregat. Real Club Deportiu Espanyol, Servicios de Seguridad del estadio (2019).	294
424. Lima, policía montada (2012).	294
425. Barcelona, Centro Comercial Glòries (2020), Glories.com.	295
426. Barcelona, Recinto Modernista del Hospital de Sant Pau, Tarín, S. (2019) La Vanguardia.	295
427. Barcelona, Passatge de la Concepció / Passeig de Gràcia (2015).	295
428. Chicago, Down-town (2008).	296
429. Bogotá, Centro de Negocios (2018).	296
430. Bakú, Flame Towers (2018).	296
431. London, La City (2016). Commons.wikimedia.org.	296
432. Níjar, Almería (2016).	297
433. Des Moines, Iowa/EEUU. Pasos elevados transversales en las principales avenidas (2008).	297
434. Tokio, cruce de Shibuya, Davilla, L. (2019). El Periódico.	297
435. Dubái, Drones-taxi EHang184 (2017). Hours TV.	297
436. San Francisco, calles en pendiente (2008).	298

437. Lisboa, Pavimentos y railes del tranvía (2017).	298
438. Barcelona, banco Gaudí en Paseo de Gracia (2017).	298
439. Colliure, Francia, Plátano en el centro de la plaza Mayor.	298
440. Panamá city, suburbios (2014).	298
441. Lima, Sector Puente Piedra (2012).	298
442. Níjar, Almería (2016).	298
443. Barcelona, Estación de tranvía en La Diagonal, totalmente accesible (2008). Trambaix, tram.cat.	298
444. Sao Paulo, Marquesina del Parque Ibirapuera, O. Niemeyer (2017). Ventura, M.	299
445. a. b. c. d. Espacio público y familia.	300
446. Wang, Jing yuan and Tang, Ke and Feng, Kai and Lv, Weifang. High Temperature and High Humidity Reduce the Transmission of COVID-19	303
447. La peste bubónica. El Triunfo de la Muerte (1562), óleo sobre tabla de Pieter Brueghel el Viejo (1525-1569), detalle, Museo del Prado, Madrid.	304
448. Avenida Diagonal de Barcelona, 21 de marzo de 2020. Foto publicada en El Periódico.	305
449. El potencial del Big-data en la lucha contra la Covid-19. Público, 1 de abril de 2020.	306
450. Todo Noticias TN, 11 de abril de 2020.	306
451. El Espectador, 17 de marzo de 2020; foto AFP.	306
452. Desinfección de coches del Metro. TMB, 10 de abril de 2020.	308
453. Viajero aislado y protegido en el Metro de Barcelona. Publicado en La Vanguardia, 22 de marzo de 2020.	308
454. Estación y tren FGC en Barcelona, efecto reducción del 92% en el número de pasajeros, debido a la Covid-19. Europa Press, 26 de marzo de 2020.	308
455. El Periódico, 19 de marzo de 2020.	309
456. El Tiempo, 22 de marzo de 2020.	309
457. La Razón, 20 de marzo de 2020.	309
458. Salvador Dalí. La persistencia de la memoria (1930-1932).	310
459. New York, Times Square, Foto Peter Foley, 26 de marzo de 2020.	311
460. Madrid, Paseo de La Castellana, Clarín, 16 de marzo de 2020.	311
461. Girona, Plaça Independència, Foto ACN, 27 de marzo de 2020.	311
462. Avignon, puesto de venta de verduras (2015).	311
463. Colliure, tienda de productos del mar (2017).	311
464. Recife, mercado ambulante (2012).	311
465. a. b. c. Imágenes extraídas del estudio "Micro-plataformas de carga DUM en Barcelona". Junio de 2015.	313
466. T-Mobilitat, prueba piloto de tarjeta electrónica para pago en sistemas de transporte, ATM, noviembre de 2019.	314
467. Medios electrónicos de pago, Bancos y Seguros NBS, diciembre de 2017.	314
468. Supermercados ALDI, medidas para acceder y comprar en sus centros comerciales	314
469. Mapa del teletrabajo en Europa. Publicado en Expansión el 11 de marzo de 2020.	315
470. Se dispara el tráfico por Internet por el teletrabajo. Publicado en DA-Retail el 17 de marzo de 2020.	315
471. "Más allá del Teletrabajo: Una nueva forma flexible de trabajar". Libro Blanco sobre el teletrabajo. Fundación másfamilia efr. Disponible en: https://www.masfamilia.org/flexibilidad-y-teletrabajo/	316
472. Información sobre confinamiento en Girona. 17 de marzo de 2020. La Vanguardia.	317
473. Control policial en la autopista de Sitges C-32. 20 de marzo de 2020. Público.	317

