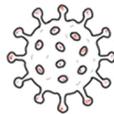
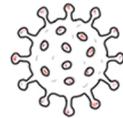


EL REDISEÑO DE LOS ESPACIOS RESIDENCIALES Y URBANOS A LA LUZ DE LA EMERGENCIA PANDÉMICA



Doctoranda: Stefania Farina

Directores: Dra Camilla Mileto

Dr. Fernando Vegas López-Manzanares

Programa de Doctorado en Arquitectura, Edificación, Urbanística y Paisaje

Universitat Politècnica de València

Junio 2024



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

El rediseño de los espacios residenciales y urbanos a la luz de la emergencia pandémica

Tesis doctoral
Stefania Farina

Directores:
D.ra Camilla Mileto
Dr. Fernando Vegas López-Manzanares

Programa de Doctorado en Arquitectura, Edificación, Urbanística y Paisaje
Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Universitat Politècnica de València

Junio 2024



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Agradecimientos

A mis directores, Camilla Mileto y Fernando Vegas, que me han dado la oportunidad de realizar al mismo tiempo dos sueños inconclusos que tenía en la vida: hacer un doctorado y mudarme a España. Les debo a ellos la enorme cantidad de cosas que he aprendido, la maravilla de algunas experiencias laborales inimaginables, y la alegría diaria que he experimentado durante estos años.

A mi tutor en la estancia de investigación realizada, el profesor Timothy Stott, por el tiempo que me dedicó y los valiosos consejos que me brindó, conduciéndome por un camino fascinante y complicado.

Al *Ministero dell'Istruzione e del Merito*, que me ha permitido llevar a cabo esta experiencia de estudio y crecimiento, tanto profesional como personal. Pero sobre todo a mi directora de escuela, Guendalina Cisternino, que compartió desde el principio mi idea apoyándome con entusiasmo.

A mis compañeros del equipo de investigación, que han sido un valioso recurso para enriquecer mis conocimientos y mejorar la calidad de mi trabajo. Personas que siempre han estado ahí, o que solo han estado de paso, de otros continentes, de otra cultura, y con las que he compartido mucho más que el arduo trabajo.

A Matilde y David, con quienes he compartido alegrías y dolores. Sin su presencia, habría sido como un barco en medio de una tormenta.

A quien ha estado a mi lado, en España, Irlanda e Italia.

Y finalmente a España, que me ha acogido, mimado y encantado cada día de mi vida aquí. Algun día volveré.

RESUMEN

La irrupción de la pandemia de COVID-19 ha sometido a nuestra sociedad a una prueba sin precedentes, desencadenando una serie de consecuencias que han impactado en todas las actividades cotidianas: vivir, trabajar, estudiar, practicar deporte, socializar, entre otras. Nuestro hogar se ha convertido en el escenario para todas estas actividades, mientras las ciudades quedaban desiertas en el fondo. Esta repentina restricción de libertad ha revelado las limitaciones de nuestras viviendas y ciudades, y cada uno de nosotros se ha encontrado con la necesidad de calidad del espacio, tanto doméstico como urbano y social.

En un panorama inicialmente caracterizado por incertidumbre y desconcierto, la respuesta de las ciudades fue inmediata y provocó una serie de reflexiones y consideraciones entre profesionales y académicos sobre los desafíos que plantea la pandemia por coronavirus al ejercicio de la arquitectura y del urbanismo. La opinión compartida es que las ciudades no estaban preparadas para enfrentar una emergencia sanitaria de tal magnitud, a pesar de las fuertes similitudes con las pandemias del pasado que han afectado cíclicamente a nuestra sociedad. Al mismo tiempo, sin embargo, representa una oportunidad para mejorar nuestros contextos urbanos, caracterizados desde hace tiempo por problemas estructurales, ambientales y sociales que obstaculizan el pleno bienestar de sus habitantes. Porque la crisis del COVID-19 también puede considerarse una crisis ambiental, y es impensable prever acciones que no contemplen la cuestión apremiante del cambio climático.

Tras las reflexiones teóricas, los distintos países han puesto en marcha diferentes programas de recuperación de la crisis. La respuesta de Europa se ha concretizado con el programa *NextGenerationEU*, que prevé un fondo para apoyar a los Estados miembros de la Unión Europea en hacer frente a las repercusiones socio-económicas de la pandemia y crear una Europa más ecológica, digital y resiliente. España ha presentado su Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, un conjunto de reformas e inversiones que abarcan diferentes ámbitos de intervención, diferentemente relacionados con el tema objeto de estudio.

El presente trabajo de investigación pretende, por una parte, proporcionar una descripción general sobre la influencia de las pandemias previas en la arquitectura y el urbanismo desde una perspectiva histórica, y una visión de conjunto de las teorías predominantes y estrategias más propuestas a nivel internacional con respecto a la pandemia de COVID-19. Por otra, enmarcar el ámbito de aplicación en el contexto europeo y llevar a cabo un análisis detallado y comparativo del Plan de Recuperación español, con el fin de comprobar su compatibilidad con las necesidades arquitectónicas y urbanísticas derivadas de la pandemia y formular propuestas de mejora que contribuyan a la creación de entornos residenciales resilientes.

RESUM

La irrupció de la pandèmia de COVID-19 ha sotmés a la nostra societat a una prova sense precedents, desencadenant una sèrie de conseqüències que han impactat en totes les activitats quotidianes: viure, treballar, estudiar, practicar esport, socialitzar, entre altres. La nostra llar s'ha convertit en l'escenari per a totes estes activitats, mentres les ciutats quedaven desertes en el fons. Esta sobtada restricció de llibertat ha revelat les limitacions dels nostres habitatges i ciutats, i cadascun de nosaltres s'ha trobat amb la necessitat de qualitat de l'espai, tant domèstic com urbà i social.

En un panorama inicialment caracteritzat per incertesa i desconcert, la resposta de les ciutats va ser immediata i va provocar una sèrie de reflexions i consideracions entre professionals i acadèmics sobre els desafiaments que planteja la pandèmia per coronavirus a l'exercici de l'arquitectura i de l'urbanisme. L'opinió compartida és que les ciutats no estaven preparades per a enfrontar una emergència sanitària de tal magnitud, malgrat les fortes similituds amb les pandèmies del passat que han afectat cíclicamente a la nostra societat. Al mateix temps, no obstant això, representa una oportunitat per a millorar els nostres contextos urbans, caracteritzats des de fa temps per problemes estructurals, ambientals i socials que obstaculitzen el ple benestar dels seus habitants. Perquè la crisi del COVID-19 també pot considerar-se una crisi ambiental, i és impensable preveure accions que no contempen la qüestió urgent del canvi climàtic.

Després de les reflexions teòriques, els diferents països han posat en marxa diferents programes de recuperació de la crisi. La resposta d'Europa s'ha concretat amb el programa *NextGenerationEU*, que preveu un fons per a fer costat als Estats membres de la Unió Europea a fer front a les repercussions socioeconòmiques de la pandèmia i crear una Europa més ecològica, digital i resilient. Espanya ha presentat el seu Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, un conjunt de reformes i inversions que abasten diferents àmbits d'intervenció, diferentment relacionats amb el tema objecte d'estudi.

El present treball de recerca pretén, d'una banda, proporcionar una descripció general sobre la influència de les pandèmies prèvies en l'arquitectura i l'urbanisme des d'una perspectiva històrica, i una visió de conjunt de les teories predominants i estratègies més proposades a nivell internacional respecte a la pandèmia de COVID-19. Per una altra, emmarcar l'àmbit d'aplicació en el context europeu i dur a terme una anàlisi detallada i comparativa del Pla de Recuperació espanyol, amb la finalitat de comprovar la seua compatibilitat amb les necessitats arquitectòniques i urbanístiques derivades de la pandèmia i formular propostes de millora que contribuïsquen a la creació d'entorns residencials resilents.

ABSTRACT

The onset of the COVID-19 pandemic has subjected our society to an unprecedented test, triggering a series of consequences that have impacted all daily activities: living, working, studying, playing sports, and socializing, among others. Our homes have become the stage for all these activities, while cities lay deserted in the background. This sudden restriction of freedom has revealed the limits of our houses and towns, and each of us has encountered the need for quality in space, both domestic and urban, as well as social.

In a landscape initially characterized by uncertainty and bewilderment, the response of the cities was immediate and aroused a series of reflections and considerations among professionals and scholars on the challenges posed by the coronavirus pandemic to the exercise of architecture and urbanism. The common opinion is that cities were unprepared to face a health emergency of such magnitude, despite the strong similarities with past pandemics that have cyclically affected our society. At the same time, however, it represents an opportunity to improve our urban environments, characterized by long-standing structural, environmental, and social problems that hinder the complete well-being of their inhabitants. Because the COVID-19 crisis can also be considered an environmental crisis, and it is unthinkable to envision actions that do not address the pressing issue of climate change.

After theoretical reflections, various countries have launched several recovery programs from the crisis. Europe's response has materialized with the NextGenerationEU program, which includes a fund to support the European Union member states in addressing the socio-economic repercussions of the pandemic and creating a greener, more digital, and resilient Europe. Spain has presented its Recovery, Transformation, and Resilience Plan, a series of reforms and investments covering various intervention sectors related to the topic under consideration.

This research aims, on the one hand, to describe the influence of previous pandemics on architecture and urbanism from a historical perspective, as well as an overview of the prevailing theories and the most proposed international strategies concerning the COVID-19 pandemic. On the other hand, it aims to frame the scope within the European context and to carry out a detailed and comparative analysis of the Spanish Recovery Plan. This analysis seeks to verify its compatibility with the architectural and urban needs arising from the pandemic and to formulate improvement proposals contributing to the creation of resilient residential environments.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	15
1.1 Marco de la investigación	20
1.2 Objetivos de la investigación	24
1.3 Metodología y estructura de la tesis	27
1.4 Límites de investigación	30
1.5 Estancia de investigación en el marco de estudio	32
1.6 Otras actividades en el marco de la investigación	34
2. CORRELACIONES HISTÓRICAS ENTRE PANDEMIAS, ARQUITECTURA Y URBANISMO	37
2.1 Salud, arquitectura y urbanismo	39
2.2 Pandemias prevalentes a lo largo de los siglos	47
2.3 La peste	51
2.4 El cólera	64
2.4.1 París y los <i>Grands Travaux</i>	77
2.4.2 Barcelona y el Plan Cerdá	82
2.4.3 Nápoles e <i>Il Risanamento</i>	89
2.4.4 Valencia y los Proyectos de Ensanche	95
2.5 La tuberculosis	111

2.6	El impacto de las pandemias en Irlanda a finales del siglo XIX y principios del XX: el caso de la tuberculosis y los sanatorios irlandeses	140
2.6.1	La primera campaña de salud pública contra la tuberculosis	149
2.6.2	La segunda campaña de salud pública contra la tuberculosis	157
2.7	Enfermedades y Movimiento Moderno	164
3.	COVID-19: PANORAMA DE LA SITUACIÓN ACTUAL	193
3.1	Confinamiento, impacto, consecuencias	195
3.1.1	Las grandes ciudades y áreas metropolitanas	195
3.1.2	Los sistemas territoriales periféricos y marginales	211
3.1.3	Los espacios de proximidad	222
3.2	Arquitectura post-pandémica: teorías y buenas prácticas	228
3.2.1	Hacia una ciudad más sostenible, inclusiva e inteligente	228
3.2.2	La reconstrucción post-Covid y el desarrollo sostenible	244
3.2.3	El urbanismo táctico	250
3.2.4	La ciudad de 15 minutos y sus variantes	252
3.2.5	La planificación de los espacios públicos	266
3.3	Reflexiones y consideraciones	270
3.3.1	Subdivisión funcional de los sectores más afectados por la pandemia	271
3.3.2	El impacto del COVID-19 en los varios sectores y las principales estrategias internacionales de recuperación	277
4.	EL ENFOQUE EUROPEO HACIA LA RECUPERACIÓN POST-PANDÉMICA: EL CASO DE ESPAÑA	283
4.1	El programa <i>NextGenerationEU</i>	286

4.2	El caso de España: el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	290
4.2.1	Contribución de las políticas palanca y sus componentes para cada sector funcional	296
4.2.2	El Componente 2: Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana	316
4.3	El PRTR y el programa <i>NextGenerationEU</i>	320
4.4	El PRTR y las estrategias internacionales de recuperación	323
4.5	Propuestas para la mejora del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	331
4.6	Las propuestas de mejora y la sostenibilidad	344
5.	CONCLUSIONES	351
6.	FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	369
7.	ENGLISH REDUCED VERSION	373
7.1	Introduction	375
7.2	Objectives	377
7.3	Limits of research	379
7.4	Conclusions	380
7.5	Future lines of research	393
	BIBLIOGRAFÍA	395

1

INTRODUCCIÓN

- 1.1 Marco de la investigación
- 1.2 Objetivos de la investigación
- 1.3 Metodología y estructura de la tesis
- 1.4 Límites de investigación
- 1.5 Estancia de investigación en el marco de estudio
- 1.6 Otras actividades en el marco de la investigación

1. INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19 ha cambiado inevitablemente nuestra vida, obligándonos a vivir en lugares cerrados, a renunciar a los espacios sociales y a las zonas verdes. El confinamiento ha recluso a la población en sus propias casas comprimiendo en uno los diferentes espacios para el desarrollo de las actividades cotidianas (habitar, trabajar, practicar deportes, socializar, etc.). Nos ha obligado a adaptar nuestras ciudades y viviendas a las nuevas exigencias surgidas, independientemente de la posibilidad real de ponerlo en práctica.

El 31 de diciembre de 2019, la Comisión de Salud Municipal de Wuhan, en China, notificó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) la presencia de un grupo de casos de neumonía de origen desconocido en la ciudad de Wuhan, ubicada en la provincia de Hubei. La mayoría de estos casos estaban vinculados epidemiológicamente al mercado de *Huanan Seafood*, situado en el sur de China, un mercado mayorista especializado en la venta de productos del mar y animales vivos.

Unos días después el China CDC (Centro de Control y Prevención de Enfermedades de China) identificó un nuevo coronavirus¹ como agente causante de la enfermedad respiratoria.

El 30 de enero de 2020 fue declarada la emergencia sanitaria global por la OMS².

¹ Los coronavirus son una amplia familia de virus respiratorios que pueden causar enfermedades desde leves hasta moderadas, que van desde el resfriado común hasta síndromes respiratorios más graves como la MERS (síndrome respiratorio de Oriente Medio, *Middle East respiratory syndrome*) y la SARS (síndrome respiratorio agudo grave, *Severe acute respiratory syndrome*). Se llaman así debido a las puntas en forma de corona que se encuentran en su superficie. Fuente: Istituto Superiore di Sanità 2020.

² Organización Mundial de la Salud 2020.

El 11 de febrero de 2020, el Comité Internacional de Taxonomía de Virus (*International Committee on Taxonomy of Viruses - ICTV*) asignó al nuevo coronavirus el nombre de SARS-CoV-2 (síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2). El mismo día la OMS anunció “COVID-19” como el nombre de la enfermedad resultante, acrónimo de COrona VIRus Disease, donde 19 identifica el año de su aparición³.

El 11 de marzo de 2020, el Director General de la Organización Mundial de la Salud, Tedros Adhanom Ghebreyesus, declaró el estado de pandemia, debido a la rápida propagación del virus a nivel mundial⁴. Tres años después, el 5 de mayo de 2023, la Organización Mundial de la Salud declaró oficialmente el fin de la emergencia sanitaria⁵.

A principios de enero de 2020, cuando aparecieron los primeros casos de contagio fuera de China, el virus comenzó a propagarse gradualmente en cualquier parte del mundo. Nuestras vidas cambiaron de repente. Los diversos países, aunque con cronogramas diferentes, comenzaron a implementar medidas para contrarrestar y contener la propagación del virus que, dada su virulencia, consistían en diversas acciones drásticas. Estas medidas variaron entre los países, pero las más comunes incluyeron cierres fronterizos y escolares, fomento del teletrabajo, distanciamiento social y restricciones a la movilidad, incluyendo confinamiento en casa. En Europa, el primer país en decretar el bloqueo nacional fue Italia (11 de marzo), seguido, entre otros, por España (15 de marzo), Francia (17 de marzo), Alemania (22 de marzo) y Reino Unido (23 de marzo). La rigurosidad de las medidas aplicadas varió de un país a otro; desde graves cierres, en los que no se permitía a las personas abandonar sus hogares salvo por actividades esenciales (p. ej., China, Italia o España), hasta la limitación de los desplazamientos como recomendaciones y no como normas vinculantes (p. ej., países escandinavos)⁶.

Empezamos a comprender el significado de una palabra hasta entonces solo imaginada: confinamiento. Un estado en el que se combinaban restricciones estrictas a los desplazamientos de las personas con limitaciones en las actividades no esenciales, buscando reducir al mínimo el contacto social e imponiendo el uso

³ World Health Organisation 2020a.

⁴ World Health Organisation 2020b.

⁵ World Health Organisation 2023.

⁶ Pouso *et al.* 2021, p. 2.

El rediseño de los espacios residenciales y urbanos a la luz de la emergencia pandémica

obligatorio de mascarillas en lugares públicos. Se prohibieron las agrupaciones de cualquier tipo, así como la realización de actividades deportivas y culturales.

#YoMeQuedoEnCasa fue la etiqueta distintiva de la lucha contra la pandemia en España, una forma de concienciar a la gente y promover la inmovilización social y el confinamiento en casa (Fig. 1.1).



Fig. 1.1 Una calle de Madrid el 14 de marzo de 2020, primer día de confinamiento en España. Fuente: Getty Images.

Desde entonces las paredes de nuestras viviendas, que normalmente delimitaban un lugar acogedor donde pasar parte del día, se convirtieron en la frontera de nuestra vida diaria. Una especie de lazareto preventivo donde refugiarnos para salvarnos de un virus desconocido y letal. De repente, necesitamos un despacho para trabajar, una habitación para hacer ejercicio, un balcón para tomar el aire o un poco de silencio para llevar a cabo reuniones. Exigencias en muchos casos irrealizables, debido a límites estructurales, económicos o sociales. Fuera de nuestros hogares, las ciudades se volvieron en espacios silenciosos y vacíos, suspendidas en una condición irreal entre la pesadilla y la realidad (Fig. 1.2).



Fig. 1.2 Desinfección de la estación de tren en Wuhan y una ciudad en confinamiento.

La tecnología nos ayudó notablemente a mantener conexiones con el mundo exterior, que pasaron de ser físicas a ser digitales. Y fue en ese momento que sacaron a la luz todas las limitaciones de nuestros lugares de vida, ya sean públicos o privados, a cualquier escala y en cualquier parte del mundo. Porque no estábamos preparados para enfrentar una emergencia de tal magnitud, a pesar de las lecciones que la historia nos había enseñado, incluso en tiempos no tan lejanos.

Este proyecto de investigación surge de las reflexiones maduradas durante el período de confinamiento que la pandemia del virus Covid-19 ha obligado a mantener y que ha puesto a prueba nuestra resistencia física y nuestra salud mental. La continuada convivencia familiar; la simultaneidad con las rutinas de trabajo desde la propia casa; el deporte o los hábitos sociales, en espacios a menudo reducidos o poco saludables, ha hecho inevitable que los arquitectos abordasen ese tema.

1.1 Marco de la investigación

20

El rediseño de los espacios residenciales y urbanos en respuesta a la emergencia pandémica es un tema de creciente relevancia y urgencia en el campo del urbanismo y la arquitectura contemporánea. Porque la irrupción del COVID-19 ha transformado radicalmente la forma en que concebimos y habitamos los espacios, generando la necesidad de replantear nuestras ciudades y hogares para garantizar la seguridad, el bienestar y la calidad de vida de sus habitantes en un contexto marcado por la incertidumbre sanitaria.

Investigar sobre el tema significa recorrer la historia de la humanidad en busca de la relación entre pandemias, arquitectura y urbanismo, para reconstruir un cuadro general explicativo de su interacción que defina su papel dentro de la evolución histórica de las ciudades. Mirar hacia atrás para aprender del pasado, enfrentar el presente y prepararnos para el futuro. Porque, como sostienen muchos académicos, las pandemias en el futuro serán cada vez más frecuentes y probables⁷.

El análisis de las causas subyacentes de la transmisión de enfermedades ha sido tema de investigación desde tiempos antiguos y ha experimentado diversas interpretaciones a lo largo de los siglos, según los conocimientos y métodos de análisis disponibles en las diferentes épocas. Porque desde sus orígenes la

⁷ Véase Marani *et al.* 2021.

arquitectura ha mantenido una estrecha relación con la salud, con el propósito de ofrecer protección a sus ciudadanos. Un ejemplo temprano de esta conexión se remonta al Imperio Romano, que incorporó uno de los primeros sistemas de hospitalización en su planificación urbana al construir campamentos fortificados (*castra*) para los soldados heridos y enfermos dentro de las legiones romanas⁸.

Las primeras teorías aparecieron en los primeros siglos a.C., gracias a la publicación de tratados en los que se reconocía empíricamente la interacción entre enfermedades y configuración de las ciudades.

El médico griego Hipócrates creía que las enfermedades eran el resultado de desarreglos, desequilibrios corporales o efectos del medio ambiente y la sociedad. Razón por la cual un médico que se precie debía saber cómo el sol y los vientos afectan la salud y la aparición de enfermedades en las ciudades⁹. Por el contrario, y de forma complementaria, el arquitecto Vitruvio puso de relieve la importancia de los conocimientos médicos para la formación de un buen arquitecto y proporcionó información detallada sobre los beneficios de una correcta ubicación para construir ciudades saludables. Porque según él, la salud de los espacios arquitectónicos y naturales influía sobre la salud humana¹⁰. Teoría retomada y ampliada por Leon Battista Alberti a principios del 1400, mediante una relectura crítica de la obra vitruviana. Al igual que Vitruvio, Alberti destacó la importancia de la calidad del aire, como elemento beneficioso para la salud, y del agua, como factor que podía convertir los lugares en saludables o pestilentes. Asimismo, redactó un estudio sobre el soleamiento y la ventilación de los hogares, para la mejora de las condiciones higiénico-sanitarias¹¹.

La teoría compartida por los tratadistas, desde Hipócrates hasta la Edad Media y el Renacimiento, atribuía la propagación de las enfermedades infecciosas a los vapores o miasmas causados por condiciones higiénicas de un entorno malsano. Las ciudades, por consiguiente, comenzaron a poner en práctica estrategias para contener la propagación de las pandemias, que se presentaban cíclicamente en repetidos brotes. En medio de la falta de datos científicos y sistemas de atención adecuados, las primeras medidas de protección surgieron durante la aparición de

⁸ García Monteagudo 2000.

⁹ López Férrez & García Novo 1986, p. 10.

¹⁰ Ortiz y Sanz 1787, pp. 20-21.

¹¹ Lozano 1582, pp. 333-334.

la Peste Negra en la mitad del siglo XIV, con el establecimiento de lazaretos y medidas de aislamiento, prevención, desinfección e información¹².

El urbanismo moderno tuvo que enfrentarse con los problemas de las ciudades de finales del siglo XIX: el cólera, la tuberculosis y todas aquellas epidemias relacionadas con el hacinamiento, la promiscuidad y las precarias condiciones sanitarias, resultantes de las transformaciones económicas y sociales producidas por la revolución industrial de las primeras décadas del siglo.

El cólera afectó a la red vial moderna: diferentes ciudades que conocemos hoy son el resultado de una serie de intervenciones de renovación, demolición o ampliación diseñadas después de las epidemias de 1800, para resolver problemas de saneamiento. Barrios enteros fueron demolidos para crear plazas y calles más anchas y los habitantes se trasladaron a barrios nuevos, más descentralizados, pero con mejores condiciones higiénicas y sanitarias¹³. El alcance de tales intervenciones y el nacimiento de las primeras leyes para regular su realización contribuyeron al desarrollo del urbanismo moderno.

22

La estética del Movimiento Moderno fue en parte el resultado de la tuberculosis, con sanatorios inundados de luz que inspiraron habitaciones encaladas y baños higiénicos con azulejos. Se consideraba que la estética limpia del Movimiento Moderno y sus características arquitectónicas distintivas, como los techos planos, los balcones y las terrazas, ayudaban al tratamiento de esta enfermedad¹⁴.

La aparición de la pandemia de COVID-19 nos ha llevado a reconsiderar algunos de estos conceptos, que hasta ese momento parecían estar demasiado lejos de nuestra realidad. Conceptos como restricciones, aislamiento, distanciamiento; términos relacionados con un pasado olvidado que han sacado a la luz los límites de nuestras viviendas y ciudades, desprevenidas para el alcance de la emergencia sanitaria. El fenómeno, por supuesto, ha dado lugar a una serie de estudios, teorías y reflexiones que han llevado a la definición, a lo largo de los años, de un nuevo marco de investigación. Un panorama que ve el tema de la recuperación post-pandémica fuertemente entrelazado con el de la sostenibilidad ambiental, otro talón de Aquiles de nuestras ciudades contemporáneas. Los principales informes, entre los cuales destacan esos publicados por la OECD, *Organization for Economic Cooperation and Development*; el C40 *Climate Leadership Group*; y la ONU,

¹² Bonastra 2012.

¹³ Benevolo 1994.

¹⁴ Colomina 2021.

Organización de las Naciones Unidas, hacen hincapié en la importancia de planificar intervenciones que abarquen paralelamente los problemas relacionados con el cambio climático, demasiadas veces postergados o dejados de lado. Porque ya mucho antes de la aparición de COVID-19 el mundo se dirigía hacia un escenario urbano pesimista para la salud. Estudios ya habían confirmado cómo el cambio en el uso de la tierra, las actividades de extracción y la migración alteraban y fragmentaban los hábitats naturales, ampliando así la interfaz para las interacciones entre humanos y la vida silvestre y aumentando las posibilidades de enfermedades infecciosas novedosas. Los impactos negativos del cambio climático en la interfaz entre hábitats naturales y humanos están vinculados a enfermedades zoonóticas que se transmiten de animales a humanos, como el COVID-19, el Ébola, la gripe aviar, la gripe H1N1, el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS), el SARS y el Zika. Esto ha llevado a una situación en la que una nueva enfermedad infecciosa aparece en humanos cada cuatro meses¹⁵. Este escenario amplía el ámbito de actuación, lo que requiere un enfoque multidisciplinario y concertado, orientado indiscutiblemente hacia un futuro urbano más resiliente, equitativo y sostenible.

A partir del análisis de cómo la pandemia ha impactado los patrones de uso y ocupación de los espacios urbanos y residenciales, las consideraciones compartidas por académicos e investigadores sobre los desafíos para la arquitectura y el urbanismo abarcan todas las escalas de diseño, desde el diseño de interiores y superficies hasta la planificación de los espacios públicos.

La implementación generalizada del teletrabajo y la educación a distancia ha modificado significativamente las dinámicas de movilidad y la distribución del tiempo dentro del hogar, lo que a su vez demanda nuevas estrategias de diseño que fomenten la multifuncionalidad y la adaptabilidad de los espacios¹⁶. Asimismo, se necesitan medidas orientadas al refuerzo de las infraestructuras digitales, a la mejora del servicio de movilidad pública, y al fomento de sistemas de transporte sostenibles e individuales¹⁷.

La necesidad de interacción social física, denegada durante el confinamiento, ha impulsado la exploración de estrategias de diseño innovadoras orientadas a mitigar los riesgos de contagio y promover la salud y el bienestar en entornos

¹⁵ UN-Habitat 2020.

¹⁶ Balducci 2020.

¹⁷ OECD 2020.

residenciales y urbanos. Desde la implementación de tecnologías de desinfección y ventilación hasta la integración de áreas verdes y recreativas multifuncionales y flexibles, se requiere un enfoque holístico que considere tanto aspectos arquitectónicos como urbanísticos, paisajísticos y ambientales.

Las medidas de distanciamiento social y las restricciones de movilidad han evidenciado y exacerbado las desigualdades socioespaciales preexistentes en nuestras ciudades. La crisis sanitaria ha puesto en relieve la necesidad de garantizar un acceso equitativo a espacios públicos seguros y de calidad, así como de repensar la densificación urbana y la provisión de servicios básicos en áreas vulnerables¹⁸.

Además, se destaca el papel de la participación ciudadana y la colaboración interdisciplinaria en el proceso de rediseño de los espacios residenciales y urbanos postpandemia. La co-creación de soluciones sostenibles y contextualmente relevantes demanda la inclusión activa de comunidades locales, expertos en salud pública, urbanistas, arquitectos, sociólogos y otros actores clave, así como la integración de perspectivas culturales, sociales y de género¹⁹.

24

En suma, el marco de investigación sobre el rediseño de los espacios residenciales y urbanos a la luz de la emergencia pandémica constituye un campo interdisciplinario en constante evolución que plantea desafíos y oportunidades para reimaginar y transformar nuestras ciudades y hogares en armonía con las necesidades y demandas de un mundo en transformación. Su abordaje integral y colaborativo es fundamental para construir entornos más resilientes, inclusivos y sostenibles para las generaciones presentes y futuras.

1.2 Objetivos de la investigación

Los objetivos de este trabajo doctoral se han desarrollado a partir de una pregunta clave surgida durante el periodo de confinamiento: ¿la pandemia cambiará nuestras ciudades y espacios de vida?

La pregunta surgió espontáneamente, como resultado de la incomodidad experimentada durante los meses de confinamiento; un malestar principalmente psicológico, debido a la condición de soledad en la que me vi obligada a vivir. A esto se sumó la dificultad objetiva probada por el hecho de no tener espacios

¹⁸ Bandarin *et al.* 2020.

¹⁹ Transition Network 2016.

adecuados para trabajar desde casa²⁰, los ambientes estaban mal iluminados y la vista exterior era monótona y sofocante, debido a la proximidad de los edificios vecinos. La cocina se volvió en mi estudio y el salón en una sala de gimnasio.

Pero, si en mi caso la incomodidad fue limitada porque en mi apartamento fue posible realizar todas las actividades cotidianas y no tuve que compartir los espacios con nadie, ¿cómo podía la gente vivir en pisos hacinados, compartiendo espacios a menudo inadecuados y limitados? ¿O no tener la posibilidad de tomar un poco de aire fresco en el balcón, ni una conexión digital estable? Me pareció que era necesario revisar el enfoque del diseño para poder configurar los espacios habitables según las nuevas exigencias dictadas por la pandemia.

Volviendo a la pregunta de partida, mi hipótesis inicial era que tendría repercusiones evidentes, pero para poder responder con razones era necesario seguir la evolución de la pandemia, las teorías e hipótesis que se perfilaban, los documentos que empezaban a publicarse y las medidas que se habrían adoptado para afrontarla.

Otro elemento muy importante para poder responder a la pregunta era analizar la cuestión desde un punto de vista histórico, para comprobar si hay una correlación entre pandemias, arquitectura y urbanismo; comprender hasta qué punto su aparición está relacionada con el contexto; y si ha influido en la configuración arquitectónica y urbanística de nuestras ciudades. Este análisis ha representado el punto de partida para reflexionar sobre la reconfiguración y adaptación de los espacios residenciales y urbanos, resultantes de las nuevas exigencias surgidas durante la pandemia.

Durante los años de redacción de la tesis doctoral, los objetivos iniciales se han modificado parcialmente para adaptarse a la continua evolución de la situación. De hecho, en un primer momento las fuentes documentales eran relativamente limitadas y se adoptaron medidas a corto plazo para contrarrestar rápidamente la propagación del virus, pero en un segundo momento las publicaciones aumentaron significativamente y comenzaron a aparecer estrategias de recuperación a largo plazo que se concretaron con la publicación de programas específicos. Por lo tanto, se decidió analizar el enfoque europeo de recuperación, y centrarse específicamente en el programa español, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

²⁰ En ese periodo trabajaba como profesora de Tecnología en la escuela secundaria, y como arquitecta.

El consiguiente objetivo ha sido el análisis del Plan español y de su compatibilidad con las indicaciones europeas y con las estrategias internacionales detectadas durante la fase de análisis del panorama actual, para identificar las eventuales criticidades y elaborar una propuesta de estrategias de mejora.

Los objetivos se resumen como sigue:

Objetivos generales

- Ofrecer una descripción detallada de la conexión entre pandemias, arquitectura y urbanismo a lo largo de los siglos
- Proporcionar una visión de conjunto de la bibliografía relevante producida durante estos años de COVID-19, extrapolar las teorías más difundidas y las estrategias más adoptadas
- Proponer estrategias para readaptar los espacios residenciales y urbanos a la luz de las necesidades surgidas durante la emergencia pandémica, para contribuir a la programación y planificación de intervenciones destinadas a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, especialmente en caso de una nueva pandemia

Objetivos específicos

- Investigar sobre las pandemias prevalentes que han afectado la humanidad, para analizar el impacto que produjeron en ciudades y viviendas
- Analizar las diferentes reflexiones sobre la pandemia de COVID-19, las teorías predominantes y los proyectos ejecutados o planificados
- Detectar los problemas y las dificultades emergidas durante el confinamiento, a nivel urbano y residencial
- Sintetizar y clasificar los resultados obtenidos, para tener una visión general, actualizada y ordenada del estado de la cuestión
- Analizar el caso concreto del programa español de recuperación de la crisis, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
- Comprobar la compatibilidad entre las reformas e inversiones españolas y las estrategias internacionales

- Proponer estrategias para mejorar las medidas existentes, específicas para España pero que puedan aplicarse también en otros contextos, con el fin de adaptar y reconfigurar los espacios residenciales y urbanos y prepararnos así en caso de una nueva pandemia

Por lo tanto, la presente investigación pretende ofrecer un cuadro general sobre la influencia de las pandemias prevalentes en arquitectura y urbanismo desde un punto de vista histórico; resumir las teorías predominantes y las estrategias más propuestas a nivel internacional relativas a la pandemia de COVID-19; realizar un análisis detallado y comparado del Plan de recuperación español; proponer estrategias de mejora; y, por último, trata de responder a la pregunta de partida de la investigación.

1.3 Metodología y estructura de la tesis

La presente investigación se compone de tres fases diferenciadas, caracterizadas por una parte teórica, una parte analítica y otra propositiva.

La **parte teórica** se basa en estudios teóricos y documentales para determinar las conexiones entre pandemias, arquitectura y urbanismo a lo largo de los siglos. El estudio se ha desarrollado en tres fases: recolección de datos, análisis de datos y procesamiento de resultados.

La fase de recolección de datos comenzó con una revisión bibliográfica preliminar, gracias a la cual se seleccionaron las fuentes más relevantes, que sirvieron como punto de partida de la investigación. El proceso continuó con la lectura y el estudio de fuentes indirectas, tanto impresas como digitales, así como asistiendo a conferencias y seminarios. Se consultaron numerosos documentos: libros, tratados, monografías, ensayos, libros electrónicos, artículos, videos, actas de conferencias, revistas, etc., y se examinaron tanto contenidos histórico-arquitectónicos como médicos, dada la multidisciplinariedad del tema.

La fase de análisis consistió en revisar y analizar el material recopilado y seleccionado. Este proceso permitió un examen más profundo del impacto de las pandemias en las ciudades y cómo estas reaccionaron y se adaptaron a las nuevas demandas sanitarias y sociales, según sus características específicas. La metodología cuantitativa permitió identificar los períodos históricos más afectados por las principales pandemias, que corresponden a la peste, el cólera y la tuberculosis. Para cada período, la investigación se ha centrado en delinear los

factores contribuyentes que facilitaron su propagación y las medidas adoptadas por las autoridades para contrastar la difusión de las enfermedades. La metodología cualitativa permitió comprender la percepción de los eventos, sus problemáticas, los aspectos no resueltos y los diferentes puntos de vista. Algunas intervenciones, de hecho, han provocado reflexiones profundas y opiniones contradictorias, dada la magnitud de su alcance.

La fase de procesamiento de resultados consistió en la elaboración de los datos examinados y en la síntesis de los resultados obtenidos, con el fin de redactar un recorrido histórico sobre los efectos de las pandemias a nivel urbanístico y arquitectónico que especifica las características, los aspectos innovadores, los contradictorios y las consecuencias de cada pandemia prevalente, descritos a través de varios casos concretos.

Este enfoque ha proporcionado un análisis estructurado de los diferentes contextos históricos, lo que permite una comprensión sistemática de los desafíos planteados por las pandemias y las respuestas correspondientes implementadas por los organismos gubernamentales.

28

Basándome en los resultados obtenidos, fue posible reflexionar sobre el planteamiento de soluciones y estrategias para el futuro, que consideren la necesidad tanto de distanciamiento social como de confinamiento en caso de una nueva pandemia.

La **parte analítica** se ha desarrollado en dos fases distintas: la primera relativa al análisis del panorama actual general, y la segunda referida al enfoque europeo para la recuperación de la crisis, estudiando concretamente el caso de España.

La primera fase se fundamenta en una revisión bibliográfica constante de los documentos publicados a partir de 2020, desarrollada a lo largo de los años para que fuera lo más actualizada posible, y necesaria para seguir la evolución de las publicaciones y las medidas adoptadas por los gobiernos. Las fuentes utilizadas fueron: libros, monografías, ensayos, libros electrónicos, informes internacionales, artículos, videos, actas de conferencias, revistas, páginas web, asistencia a conferencias y seminarios, etc.

Mediante el análisis y la comparación de los datos recopilados, basada en la metodología analítico-sintética, se ha podido elaborar un cuadro general de la cuestión, delineado a través de la descripción de las reflexiones compartidas, las teorías e hipótesis predominantes, una caracterización de los diferentes contextos

territoriales, y una serie de ejemplos virtuosos de intervenciones urbanas. Lo que ha surgido de manera preponderante es que el tema está muy relacionado con la cuestión del cambio climático y la sostenibilidad, elementos imprescindibles en la planificación presente y futura.

Por último, se ha establecido una subdivisión funcional de los sectores más afectados por la pandemia, y se ha elaborado un cuadro que resume los aspectos cruciales del análisis del impacto de la pandemia en las ciudades, desglosados por: disposiciones principales adoptadas por los Gobiernos; consecuencias del COVID-19 en la vida cotidiana; problemas consiguientes detectados; y principales estrategias internacionales para recuperarse de la crisis.

La segunda fase, en cambio, analiza el enfoque europeo hacia la recuperación post-pandémica, primero desde un punto de vista general y luego en el caso concreto de España. Las principales fuentes de información han sido el programa europeo de recuperación *NextGenerationEU* y el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia español, con los relativos planes, programas, leyes y proyectos.

En primer lugar, se ha analizado en profundidad el contenido del Plan, en particular por lo que se refiere a las reformas e inversiones en el ámbito urbanístico y arquitectónico. A continuación, se ha comparado tanto con las indicaciones del programa *NextGenerationEU*, como con las principales estrategias internacionales, basadas en los resultados obtenidos en la fase anterior, para comprobar su compatibilidad. Esta comparación ha permitido identificar las criticidades del plan español, sobre la base de los cuales se ha elaborado una propuesta de estrategias de mejora.

La **parte propositiva** examina los aspectos perfectibles del Plan de Recuperación y describe los beneficios que se obtendrían de la adopción de tales medidas, a la luz de las necesidades surgidas durante la emergencia pandémica. Finalmente, propone y describe seis ejes estratégicos de intervención para alcanzar el objetivo de adaptar preventivamente los espacios residenciales y urbanos con vistas a futuras pandemias. Estrategias aplicables al contexto específico español, pero cuyo enfoque podría adaptarse también a otros ámbitos territoriales u objetivos relacionados. Por lo tanto, este trabajo de investigación pretende aportar una serie de datos y pautas a través de los cuales poder extraer reflexiones futuras.

En base a los objetivos principales y específicos explicitados anteriormente, el desarrollo de la presente investigación ha seguido de manera secuenciada las fases de trabajo que se esquematizan a continuación (Fig. 1.3):

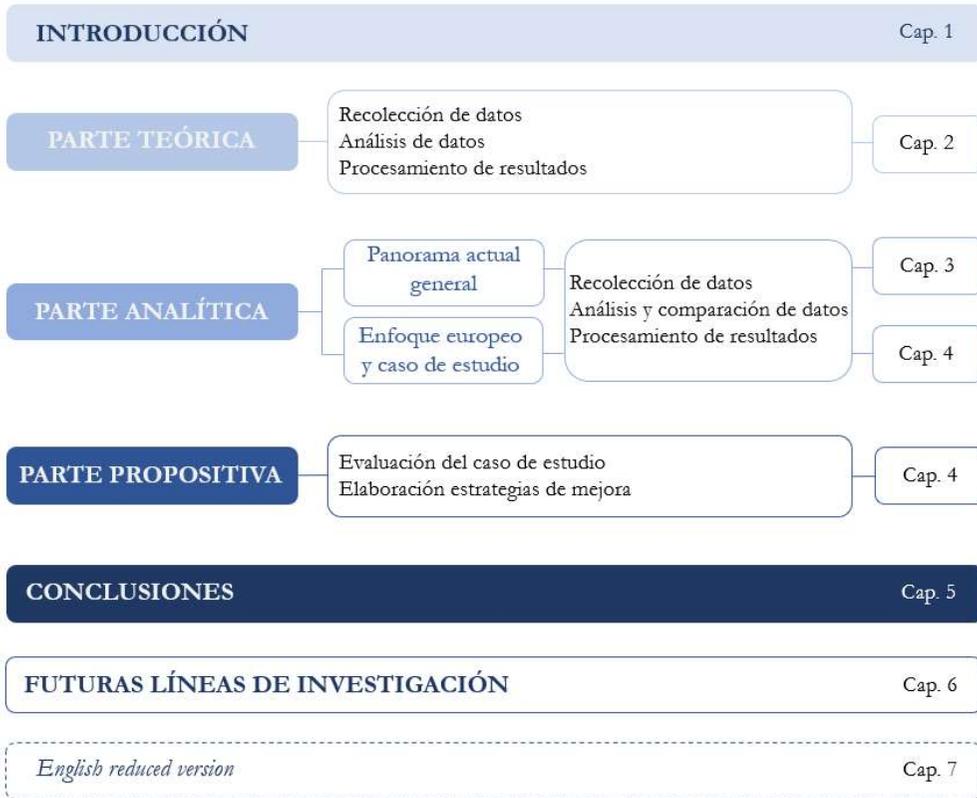


Fig. 1.3 Esquematización de las fases de trabajo de la investigación. Fuente: elaboración propia.

1.4 Límites de la investigación

La investigación documental relativa al análisis del panorama actual se ha desarrollado en un período de tiempo en constante evolución, durante el cual la cantidad de documentación publicada tras la aparición de la pandemia ha aumentado exponencialmente. Esto ha requerido un seguimiento constante, que en un momento dado hizo necesario seleccionar la documentación más adecuada y fiable y limitar, en la medida de lo posible, la búsqueda de nuevos recursos. En la práctica, el trabajo se estaba convirtiendo en un proceso de investigación sin fin, que difícilmente habría conducido a resultados concretos. Por eso, si bien se ha tratado estudiar el mayor número de documentos posible para ofrecer una

visión completa y detallada, la selección efectuada podría haber dado lugar a posibles carencias documentales.

En cuanto al marco geográfico de la investigación, se ha intentado dar una visión global de la situación a nivel internacional, pero es evidente que no habría sido posible extenderla a todos los contextos existentes. Por consiguiente, se ha decidido centrar la atención principalmente en los contextos urbanos europeos, por ser más conocidos y fuente de innumerables informaciones y reflexiones sobre el tema. Estos factores han supuesto la exclusión del presente estudio de las realidades territoriales de los países desfavorecidos o en vía de desarrollo, para los que habría que hacer discursos aparte, considerando los problemas estructurales y socio económicos que padecen.

Como se ha indicado anteriormente, los objetivos iniciales del trabajo de investigación se han complementado con los nuevos objetivos surgidos durante el seguimiento de la evolución de la pandemia. La gran cantidad de datos resultantes, junto con la amplitud del ámbito de aplicación del presente estudio, ha llevado a la decisión de acotar la búsqueda hacia un enfoque más urbanístico que arquitectónico, ya que no habría sido posible analizar adecuadamente ambos los temas. Las motivaciones que han llevado a esta elección son varias. Los principales estudios, reflexiones y estrategias se han centrado más en el ámbito urbano, porque la pandemia representa una oportunidad para resolver simultáneamente los problemas ambientales de las ciudades, cada día más apremiantes. Menores, en cambio, son los documentos relativos a los aspectos puramente arquitectónicos y residenciales.

Intervenir a nivel urbano significa proporcionar la posibilidad de mejorar la calidad de vida de los espacios comunes, recreativos y de socialización, de los cuales se ha sufrido enormemente la ausencia durante el período de confinamiento. A nivel residencial, sin embargo, la decisión de realizar mejoras se deja a la discreción de los propietarios particulares, compatiblemente con su disponibilidad económica. Esto representa sin duda un límite para las intervenciones en el sector residencial privado, ya que la mayoría de la población no dispone ni de los recursos económicos ni de los espacios adecuados para realizarlas. La emergencia del coronavirus, de hecho, no ha afectado a la sociedad de manera democrática, los más pobres y frágiles son los que más han sufrido. Por eso, allí donde no es posible intervenir a nivel residencial, es necesario proporcionar alternativas a los ciudadanos mediante el rediseño de los espacios

públicos y compartidos, que permitan compensar la imposibilidad antes mencionada. En la práctica, este enfoque urbano permite proponer estrategias públicas destinadas a todos los ciudadanos, pero con especial atención a los grupos de población más débiles. Por todas estas razones, la presente investigación presenta una observación más reducida del fenómeno desde el punto de vista arquitectónico.

1.5 Estancia de investigación en el marco de estudio

Durante los meses de mayo, junio y julio de 2023 se realizó una estancia de investigación en el *Trinity College Dublin* (Irlanda), en el Departamento de *History of Art and Architecture* (Fig. 1.4), bajo la supervisión del profesor Timothy Stott.



Fig. 1.4 El Departamento de *History of Art and Architecture*, *Trinity College Dublin*. Fuente: Stefania Farina, 2023.

El objeto de la investigación fue el estudio del impacto y las consecuencias de la pandemia de tuberculosis que asoló Irlanda en la década de 1940, un país en ese momento caracterizado por una pobreza generalizada. La elección de ampliar el espectro visual al territorio irlandés fue dictada por el deseo de estudiar un contexto peculiar, donde la enfermedad, en contraste con las tendencias

internacionales de ese período, en lugar de disminuir se hizo endémica y comenzó a aumentar. El Gobierno irlandés, a pesar de la escasez de los medios económicos y tecnológicos disponibles, fue capaz de tomar acciones sinérgicas conjuntas que implicaron el sistema de salud y el sector de la arquitectura.

El trabajo de investigación realizado durante la estancia se basó esencialmente en una revisión bibliográfica detallada. Al fin de comprender las dinámicas que caracterizaron la situación irlandesa, fue necesario enfocarse en los aspectos históricos y enmarcar el contexto sociopolítico del período en consideración. El Gobierno irlandés no disponía de recursos para manejar la emergencia, pero supo enfrentarse a la crisis y redujo notablemente la incidencia de la enfermedad. Esto a pesar de una situación político-económica difícil, caracterizada por una pobreza difusa y la falta de medios financieros necesarios para la ejecución de las intervenciones.

Las dos campañas contra la tuberculosis y la aparición de los primeros sanatorios representaron la voluntad del país de reaccionar ante la pandemia. Se debieron al compromiso de diversas figuras y asociaciones que se involucraron y lucharon contra la enfermedad. El respaldo legislativo que permitió la promulgación de leyes relacionadas con la prevención y construcción de sanatorios fue decisivo para el éxito de la campaña contra la tuberculosis. Las estructuras irlandesas, inspiradas en los sanatorios europeos, crearon un lenguaje arquitectónico contemporáneo que fue el producto de un diálogo consciente entre la medicina y la arquitectura moderna.

El estudio del caso irlandés me ha ofrecido la oportunidad de reflexionar sobre el enfoque que debe adoptarse para preparar a las ciudades para una nueva posible pandemia, consciente también del potencial de los avances científicos y tecnológicos. Un enfoque colaborativo y multidisciplinario que representa un punto de partida positivo para planificar estrategias a largo plazo. Mirar el pasado, de hecho, puede proporcionar información útil para identificar metodologías y prácticas replicables en nuestra actualidad.

Además, la estancia realizada dio lugar a la redacción de un artículo que describe la situación social del país, el nacimiento de los primeros sanatorios y las principales etapas de la exitosa campaña antituberculosa, destacando el papel de algunas figuras clave y los desafíos encontrados durante el proceso, actualmente en fase de revisión para su publicación en una revista científica.

1.6 Otras actividades en el marco de la investigación

Es importante destacar otras actividades relevantes para la investigación, que han enriquecido la visión internacional del tema objeto de estudio, aportando conocimientos multidisciplinarios que abarcan diversos ámbitos de aplicación o contextos territoriales. Estas actividades han permitido adquirir nueva información directamente relacionada, compararse con otros investigadores nacionales e internacionales y compartir los resultados obtenidos, contribuyendo a fortalecer la base de conocimientos sobre la cual se elabora la presente tesis.

Las actividades mencionadas son las siguientes:

- Participación en 2021 en la *International Summer School “After the damages. Prevention and safety solutions through design and practice on existing built environment. The Italian experience”*, organizada por el *Dipartimento di Architettura dell’Università degli Studi di Ferrara* y la *International Academy “After the Damages”*. El objetivo principal de la escuela era formar a los participantes en la gestión y mitigación del riesgo del patrimonio construido y cultural.
- Participación en la *First International online conference on Pandemics and Urban Form, PUF2022, “Pandemics and the changing built environment. Learning from history, planning our future”*, Estambul, Turquía. Organizada por: *INTBAU, Nanjing University, University of Trento, Özyeğin University, University of Idaho, Kuwait University*. Participación en la sesión *Historical plagues and urban transformations* con la ponencia *Historical correlation between pandemic, architecture and urban planning*.
- Organización y participación en el Congreso Internacional *HERITAGE2022 International Conference on Vernacular Heritage: Culture, People and Sustainability*, en la *Universitat Politècnica de València*, con un artículo titulado *Proposals for the sustainable recovery of dry stone buildings in Puglia, Italy*.

En cuanto a las aportaciones científicas que se han realizado durante los años de desarrollo de la presente investigación, se señala la publicación de los siguientes artículos:

- Farina, S. (2022). *Proposals for the sustainable recovery of dry stone buildings in Puglia, Italy*. Actas de la conferencia *HERITAGE 2022 - International Conference on Vernacular Heritage: Culture, People and Sustainability*, 475-482. Editorial *Universitat Politècnica de València*, España. <https://doi.org/10.4995/HERITAGE2022.2022.15638>

- Farina, S., Mileto, C., & Vegas, F. (2023). Reading the past: analysis of the impact of prevalent pandemics on cities. *Journal of Architecture and Urbanism*, 47(2), 163–170. <https://doi.org/10.3846/jau.2023.19083>

El artículo escrito en ocasión de la Conferencia *Pandemics and Urban Form*, PUF2022 está pendiente de publicación en las actas de la Conferencia y ha sido seleccionado para el número especial de 2023 de la revista *Forma Civitatis* “Pandemics and Urban Form”, también en fase de publicación.

2

CORRELACIONES HISTÓRICAS ENTRE PANDEMIAS, ARQUITECTURA Y URBANISMO

- 2.1 Salud, arquitectura y urbanismo
- 2.2 Pandemias prevalentes a lo largo de los siglos
- 2.3 La peste
- 2.4 El cólera
- 2.5 La tuberculosis
- 2.6 El impacto de las pandemias en Irlanda a finales del siglo XIX y principios del XX: el caso de la tuberculosis y los sanatorios irlandeses
- 2.7 Enfermedades y Movimiento Moderno

2. CORRELACIONES HISTÓRICAS ENTRE PANDEMIAS, ARQUITECTURA Y URBANISMO

2.1 Salud, arquitectura y urbanismo

La historia del hombre se ha caracterizado por decenas de epidemias y pandemias causadas por virus desconocidos, la mayoría de origen animal (zoonosis). En algunos casos nacieron de la estrecha convivencia entre personas y animales de granja, y luego fueron favorecidas por las grandes aglomeraciones urbanas con elevada densidad de población. Otras epidemias, en cambio, fueron determinadas por la colonización y la conquista de nuevos territorios, durante las cuales se introdujeron virus y bacterias desconocidos para los sistemas inmunológicos de las poblaciones autóctonas, causando verdaderas masacres.

El estudio de las causas subyacentes de la transmisión de enfermedades ha sido objeto de investigación desde la antigüedad y ha sufrido, a lo largo de los siglos, diferentes interpretaciones, según los conocimientos y métodos de análisis de las correspondientes épocas.

Ya a partir del V siglo a.C. el tema fue analizado por el prestigioso médico griego Hipócrates (460 a.C.-370 a.C.), considerado como uno de los exponentes más sobresalientes de la historia de la medicina y a quien se refiere como el “padre” de la medicina contemporánea. Incluso hoy en día, su Juramento de carácter ético que orienta el médico en la práctica de la profesión, en el pleno respeto de la persona y en el secreto profesional, es utilizado por los jóvenes graduados en medicina.

Fue autor del tratado *Corpus Hippocraticum*, un conjunto de unas cincuenta obras compuestas por una parte estrictamente médica y otra etnográfica¹, cuya atribución individual es extremadamente compleja: algunas son atribuibles a él, mientras que otras provienen de la influencia que recibió posteriormente. Hipócrates consideraba que cualquier enfermedad debía abordarse racionalmente y que era la consecuencia de desarreglos, desequilibrios del cuerpo o influencias del medio ambiente y la sociedad sobre el individuo².

Concibió la teoría humoral, el intento más antiguo en Occidente de explicar etiológicamente la aparición de las enfermedades, venciendo la concepción supersticiosa, mágica o religiosa, típica de la época. Según la teoría, el equilibrio de las cuatro sustancias fluidas que componían el cuerpo humano, conocidas como humores, tenía una influencia directa en el temperamento y salud del individuo. Diferenciaba 4 humores (sangre, flema, bilis negra y bilis amarilla) a los cuales correspondían los 4 elementos de la naturaleza (aire, agua, tierra y fuego) y que poseían sus cuatro calidades atmosféricas (húmeda, seca, fría y caliente). La buena salud dependía del perfecto equilibrio de los humores, mientras la enfermedad era el resultado del desequilibrio y la presencia insuficiente o excesiva de uno de los cuatro. La alteración de su combinación se debía a factores externos como el medio geográfico, el clima o la dieta, así como los hábitos sociales. Esta conexión fue objeto de la parte *Sobre aires, aguas y lugares*, una de las obras más relevantes, en la que Hipócrates se centró en aspectos que consideraba indispensables para ser buen médico y tratar las enfermedades³.

De hecho, sostenía que un médico que se precie debía conocer cuál es la influencia del sol y los vientos en las ciudades, respecto al mantenimiento de la salud y a la aparición de enfermedades; examinar las propiedades de las aguas y señalar las afecciones predominantes, según las estaciones y sus cambios⁴.

¹ La primera parte (caps. 1-11) contiene advertencias dirigidas al médico que llega a una ciudad extraña, para darle la posibilidad de obtener buena información y conclusiones seguras útiles a su profesión, a partir de específicas condiciones naturales del lugar. La segunda (caps. 12-24) se dedica a las diferencias entre Asia y Europa y, sobre todo, a las peculiaridades físicas y psíquicas de sus habitantes, que atribuye a factores geográficos y climáticos.

² Volcy 2007, p. 412.

³ Galimberti Oliveira 2017, pp. 48-49.

⁴ López Férrez & García Novo 1986, p. 10.

Por ejemplo, relativamente a la influencia de los vientos, como se describe en la traducción íntegra de los Tratados hipocráticos, a cargo de López Férez & García Novo:

En las ciudades expuestas a los vientos calientes del Sur, los habitantes poseen una cabeza húmeda y flemática, padecen trastornos intestinales y tienen un aspecto flojo; las mujeres, todas de natural enfermizo, padecen flujos, resultan estériles por lo general y sufren abortos con frecuencia; a los niños les sobrevienen espasmos, asma y la enfermedad sagrada; a los hombres, disenterías y diarreas, pero no las enfermedades agudas. [...] Por su parte, en las ciudades dominadas por los fríos vientos del Norte, las mujeres son estériles; los habitantes, en su conjunto, tienen la cabeza sana y dura y son, más bien, biliosos. Se dan, en esos sitios, «muchas pleuritis y las consideradas enfermedades aguda». [...] Más simple y esquemática es la antítesis entre las ciudades expuestas a vientos del Este (los habitantes son sanos y vigorosos; se dan pocas enfermedades; las mujeres son fecundas y tienen buenos partos) y las dominadas por vientos del Oeste (allí todo es hostil y malsano; las personas son débiles; sobrevienen muchas enfermedades)⁵.

El objetivo de su medicina, en definitiva, no fue solo tratarla, sino prevenirla. En este sentido, el tratado destacó por su carácter innovador habiendo conferido, por primera vez, identidad autónoma y específica a una práctica hasta entonces empírica.

Desde sus orígenes, la disciplina de la arquitectura ha estado profundamente conectada con la salud, con el fin de proporcionar protección a sus habitantes. El Imperio Romano incorporó uno de los primeros sistemas de hospitalización en su planificación urbana, a través de la construcción de edificaciones destinadas a la recuperación de los soldados heridos y enfermos dentro de los campamentos fortificados (*castra*) de las legiones romanas, la unidad militar básica del ejército romano. Se realizaron bajo la milicia del emperador Augusto (63 a.C.-14 d.C.) y se llamaban *Valetudinaria*, palabra proveniente del latín “*valetudo*”, que significa buena salud. Todos fueron construidos desde el siglo I a.C. hasta el II d.C.

⁵ López Férez & García Novo 1986, pp. 11-12.

Los hospitales militares o *Valetudinaria* se desarrollaron en respuesta al crecimiento progresivo del Imperio Romano. Inicialmente, cuando las batallas tenían lugar en las cercanías de Roma, los soldados heridos se transportaban a la ciudad y se alojaban en las casas de los patricios, donde recibían tratamiento. Posteriormente, cuando la expansión territorial llevó a un alejamiento de la ciudad, el problema de la atención a los heridos se resolvió con la creación de un espacio específico dentro de los campamentos de las legiones.

Estos primeros hospitales militares contaban con habitaciones para los heridos; salas para el personal administrativo, médico y de enfermería; además de un quirófano destinado a los soldados en condiciones más críticas, tratando de devolverlos a la lucha lo antes posible. Los *Valetudinaria* eran de planta rectangular o cuadrada, con un amplio patio en el centro delimitado, a lo largo de todo el perímetro, por los pasillos médicos (Fig. 2.1). Aquí se colocaban las habitaciones para los enfermos y los heridos de guerra, divididas por un amplio pasillo central que permitía la distinción entre habitación interior (con vista al patio) y exterior. Generalmente estaban ubicados en la parte posterior de los campamentos, posiblemente lejos de los talleres de fabricación de armas (*fabricae*), para garantizar a los enfermos un nivel aceptable de tranquilidad.

42

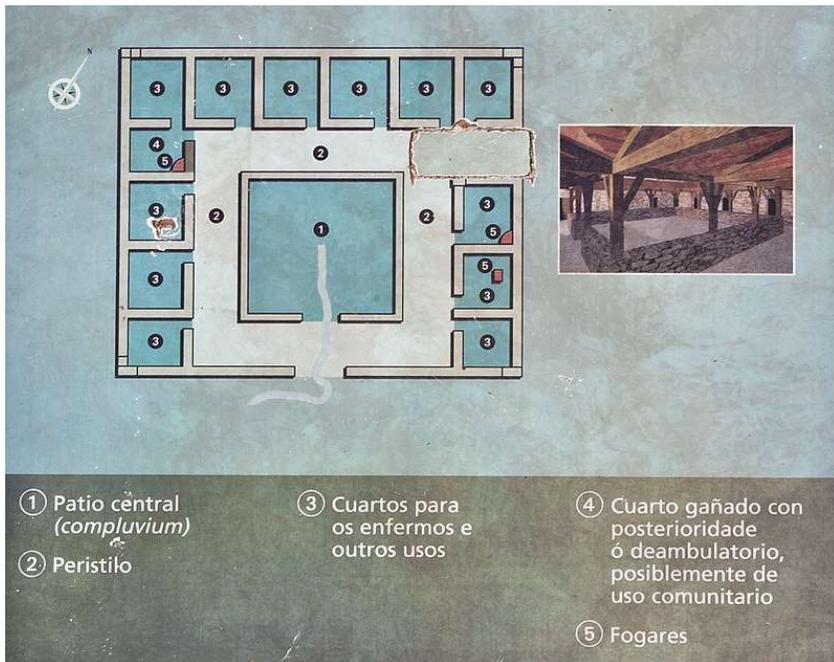


Fig. 2.1 Un ejemplo de *valetudinarium*: *Aquis Querquennis*, castrum romano en Os Baños, Bande (Ourense, Galicia). Fuente: Luis Miguel Bugallo Sánchez (2011).

Asimismo, era importante para la condición general de los soldados que los campamentos permanentes (*castra stativa*) estuvieran colocados cerca de los cursos de agua, pero alejados de las zonas malsanas, como los pantanos. Y también que no estuvieran situados cerca de las regiones áridas, no sombreadas por árboles o con dificultades de suministro.

Además, como afirma Luis Monteagudo García, exdirector del Museo Arqueológico de la Coruña, en su dossier *La cirugía en el Imperio Romano*, estos primeros hospitales militares eran de una modernidad sorprendente:

Los valetudinarios de las legiones constituyen uno de los más sorprendentes aciertos de la edificación romana. Estaban situados en la “*via Principalis*” del campamento, presentan una gran uniformidad, y son el antecedente, invariable en lo esencial, de las más adelantadas instalaciones modernas, lo que acredita su bien conseguida funcionalidad. El valetudinario -cuya estructura fue desde el principio tan funcional y minuciosa que sufrió pocas variaciones- consistía esencialmente en 2 ambientes para habitaciones, paralelos, concéntricos separados por un ancho corredor [...] también cubierto, y rodeando todos los 4 lados de un gran patio rectangular. La amplia fachada precedida de gran columnata tenía en el centro la entrada (además lugar de reunión y visitas), y presentaba la forma de basílica; las 2 alas darían cobijo al personal sanitario, oficinas etc. [...], y al fondo o en medio del patio destacaba otro gran ambiente iluminado por amplias ventanas, probablemente quirófano. [...] Otras partes estaban destinadas al servicio, despensa, baños y locales higiénicos. Características son las salas de enfermos, cada 2 de las cuales tenían comunes una puerta, un vestíbulo y una despensa (o guardarropa de los pacientes) centrales; del vestíbulo se pasaba a las 2 habitaciones por sendas puertas, a derecha e izquierda. Así se lograba ventilar sin engendrar corrientes (ventilación asegurada por ventanucos a cierta altura, que daban al exterior, al espacioso corredor o al amplio patio central), y quedaban muy atenuados los ruidos del pasillo. Hoy, al cabo de 2 milenios (!) también tienen puertas dobles las habitaciones de operados de los más modernos sanatorios. La calefacción - imprescindible contra el intenso frío invernal de aquellas latitudes - frecuentemente era central (*hypocaustum*) y a falta de ella, se usaban estufas o braseros redondos⁶.

⁶ García Monteagudo 2000, pp. 98-100.

En el siglo I a.C., el arquitecto M. Vitruvio Polión (80-70⁷ a.C.-15 a.C.) dedicó una parte significativa del primer libro de su tratado *De Architectura*, la obra sobre este tema más antigua que se conserva y la única de la antigüedad clásica, dando instrucciones detalladas para determinar los beneficios de una correcta localización para erigir una ciudad, con el fin de garantizar su salubridad.

Teorizó también la incorporación del estudio de la medicina como parte de la formación del arquitecto, necesaria para alcanzar dicho objetivo de salubridad:

Necesita el Arquitecto de la Medicina, para conocer las variedades de cielo, que los Griegos llaman *climata*, las qualidades del ayre de las regiones, quáles sean saludables ó pestilentes, y el uso de las aguas: porque sin estas precauciones no puede haber habitaciones sanas⁸.

En particular, en el cuarto capítulo del Libro I, destacó la importancia de elegir una correcta orientación y un lugar favorable, situado en un terreno elevado y abierto, para que estuviera menos expuesto a las nieblas y a las escarchas. Se debía de evitar la proximidad a terrenos pantanosos porque al amanecer, cuando las brisas matutinas llegaban a la ciudad, esparcían el olor nauseabundo de las bestias que vivían allí y que llegaba hasta los habitantes que, al inhalarlo, podían sufrir las consecuencias de un terreno insalubre y pestilente.

44

De igual modo, tampoco era salubre la ubicación cerca del mar, orientada hacia el Sur o hacia el Oeste. Él describía que durante el verano estos tipos de orientación producían una temperatura inconstante y variable. Por ejemplo, si estaban orientados hacia el Sur, al amanecer el calor era fuerte y al mediodía abrasaba; de igual modo, si la orientación era hacia el Oeste, al amanecer el sol calentaba ligeramente, al mediodía agobiaba y al atardecer era ardiente. Y cuando el calor abrasaba, sus radiaciones y sus vapores cálidos iban absorbiendo las propiedades naturales de las sustancias, quitándole pues su consistencia, debilitándolas y atrofiándolas. Tales cambios de temperatura, de calor y de frío, afectaban tanto los seres animados como las cosas inanimadas que habitaban en estos lugares y que acababan alterándose. Por todo ello, debía ponerse sumo cuidado en la ubicación de las murallas, alejándolas de aquellas zonas que podían propagar aires cálidos hacia sus habitantes.

⁷ Intervalo de tiempo estimado de su nacimiento.

⁸ Ortiz y Sanz 1787, p. 5.

Al contrario, consideraba la orientación hacia el Norte como la que mantenía una temperatura constante e invariable, porque el frío hacía los cuerpos más robustos, los lugares más consistentes y, por lo tanto, más saludables.

Lo que influía sobre la salud, según Vitruvio, era la relación que los elementos como el sol, el viento y la lluvia, consideradas como variaciones de los elementos naturales: agua, fuego, tierra y aire, mantenían con el sitio de construcción. Viendo al espacio arquitectónico como una continuidad del espacio natural, él sostenía que la salud que los edificios ofrecían a sus habitantes se debía al perfecto equilibrio entre naturaleza, arquitectura y habitantes mismos, o sea, a una continuidad de salud entre todos los componentes.

En relación con la interacción entre una planificación adecuada y las enfermedades, en el capítulo VI escribió:

Pudiendose, pues, evitar los vientos, no solo será sano el lugar para los cuerpos robustos, sino aun en caso de haber algunas dolencias originadas de otras causas, que en otros lugares igualmente sanos admiten curación con las medicinas apropiadas, se curarán en éste con mas facilidad, por el buen temple que le da el abrigo de los vientos. Los males de difícil curacion en las poblaciones sobredichas son el catarro, el dolor de nervios, la tos, el dolor de costado, la tísica, los esputos de sangre, y otros que se curan por addicion, nó por detraccion. Curanse estos dificultosamente, ya por ser causados de frio, ya tambien porque, quebrantadas las fuerzas del paciente con el mal, el ayre movido con agitaciones, se adelgaza y lleva consigo el xugo de los cuerpos ya debiles, y los debilita mas. Al contrario el ayre blando y grueso que no padece agitaciones, ni freqüentes refluxos, fomentando los miembros con su tranquilidad, ayuda y confirma á los que padecen tales achaques⁹.

Es precisamente del *De Architectura* de Vitruvio que Leon Battista Alberti (1404-1472), arquitecto y humanista entre una de las figuras artísticas más poliédricas del Renacimiento italiano, se inspiró para la redacción de su tratado arquitectónico *De Re Aedificatoria*. Escrito entre 1443 y 1452, fue publicado por primera vez en Florencia en 1485 convirtiéndose, así, en el primer libro impreso sobre el tema. La obra, también subdividida en diez libros temáticos, fue el intento de efectuar una relectura crítica del texto vitruviano y realizar, al mismo tiempo, el primer tratado moderno de teoría de la arquitectura. Caracterizado

⁹ Ortiz y Sanz 1787, pp. 20-21.

por un análisis sistemático y riguroso de los diferentes temas relativos al arte de la edificación, describió todos los aspectos teóricos y prácticos inherentes a la profesión del arquitecto, haciendo hincapié tanto en los fundamentos básicos de la belleza arquitectónica como en su forma concreta. A pesar de las semejanzas entre los dos tratados, parecidos en la forma y en el contenido, Alberti se distanció de la figura vitruviana, rechazando su enciclopedismo y criticando la oscuridad de su terminología. No pretendió ser un manual técnico (de hecho, no quiso recurrir a ilustraciones para acompañar el texto, prefiriendo asignar a las palabras el papel principal) ni dirigirse a los profesionales, sino al público de los comitentes cultos para aconsejarlos y orientarlos en las elecciones.

Alberti, como Vitruvio, teorizó sobre la correcta ubicación de lugares y edificios, describiendo la influencia de los diferentes elementos naturales que podían perjudicar su salubridad. En el tercer capítulo del Libro I, por ejemplo, destacó la importancia de la calidad del aire como elemento que más contribuía a sustentar y conservar la vida, cuya pureza aportaría el máximo beneficio para la salud. Al contrario, definía pernicioso ese aire denso y fétido causado por el espesamiento de nieblas o la exhalación de vapores, comúnmente transportado por las brisas matutinas. Era significativa también la influencia del sol y del viento porque ambos determinaban las variaciones atmosféricas y, conjuntamente con la conformación de los lugares, permitían elegir las zonas más adecuadas, para vivir de manera más sana. Parámetros que se referían también a los interiores de los edificios y que Alberti analizó en sus estudios sobre el soleamiento y la ventilación de las viviendas, para la mejora de las condiciones higiénico-sanitarias.

El Libro X fue ampliamente dedicado a consideraciones referidas a la contención y manejo del agua, tema al que ya se había referido en los libros anteriores. Al igual que Vitruvio, Alberti destacó la importancia de la calidad del agua, cuyas características podían afectar las propiedades de los lugares, convirtiéndolos en saludables o pestilentes. Con respecto a la conexión con las enfermedades, en el capítulo XIII él escribió:

Escriue Varron, que como tuuejse el exercito junto a Corfu, y como a cada passo cayessen de peste, cerro todas las ventanas que mirauan al abrego, y de essa fuerte libro el exercito. En Murano celebre lugar de Venecia pocas vezes caen en peste, siendo la ciudad metropolitana muy ordinaria y grauemente molesta, y piensan que viene esso por la

copia de los vidrieros, porque cierta cosa es q se limpia el ayre muy mucho con los fuegos, [...]. Ayudara poner contra los vientos nociuos vna silua principalmete de frutales, porq mucho importa de qual sombra de hojas recibays el ayre. La silua de pinares, dicen que ayuda muy mucho a los phtificos, y alos que por larga enfermedad no cobran fuerças, y por el contrario los arboles q son de hoja amarga, porq los tales dan ayres malfanos¹⁰.

Para Hipócrates, y luego a lo largo de la Edad Media y el Renacimiento, todos los tratadistas atribuían la transmisión de las enfermedades a los vapores o miasmas, derivados de las condiciones higiénicas de un entorno malsano. Aunque con limitaciones derivadas de una falta de conocimiento de la modalidad de transmisión de las enfermedades, desconocida hasta el siglo XIX, cada civilización ha desarrollado su teoría acerca del impacto de la arquitectura en la salud y el bienestar de las personas, adoptando estrategias y medidas para combatir el fenómeno.

En este sentido, es indudable el papel que han jugado la arquitectura y el urbanismo en la lucha contra las epidemias, ya que toda nuestra existencia se desarrolla en contextos arquitectónicos, urbanos y territoriales relacionados entre sí y en donde solo basta variar una medida, una distancia o una relación métrica para que nuestra fruición de este sistema complejo cambie para siempre. A veces tuvieron un efecto exitoso, a veces menos, condicionados por los intereses económicos típicos de cada sociedad, pero es innegable su aporte benéfico, tanto a corta como a larga distancia. De hecho, las ciudades contemporáneas son el resultado y el testigo del cambio producido por las intervenciones de la época.

El análisis de las principales pandemias que han afectado la humanidad y del consiguiente impacto en las ciudades y viviendas, permitirá entender la estrecha relación con arquitectura y urbanismo, para destacar la importancia de su rol como instrumento de protección de sus habitantes.

2.2 Pandemias prevalentes a lo largo de los siglos

La historia del hombre se ha caracterizado por decenas de epidemias y pandemias, y los seres humanos, como todas las especies animales, han sido

¹⁰ Lozano 1582, pp. 333-334.

afectados a lo largo de su historia evolutiva (Fig. 2.3). Las enfermedades infecciosas son el resultado de interacciones ecológicas entre la especie humana y agentes patógenos, cuya interacción está sujeta a un conjunto de factores ambientales. Este proceso acaba produciendo un estado de equilibrio ecológico dinámico, caracterizado por una relativa estabilidad entre morbilidad y mortalidad. En este caso, las enfermedades toman el nombre de “enfermedades endémicas”. Los equilibrios endémicos permanecen hasta que no cambien los factores ambientales, que no suelen ser solo físico-químicos, sino también culturales, provocados por las actividades humanas. Por consiguiente, cambian bruscamente las tasas de enfermedad y de muerte, dando lugar a las que llamamos “epidemias”¹¹. Según la Organización Mundial de la Salud, cuando una nueva enfermedad se extiende por todo el mundo, es muy contagiosa y tiene una alta mortalidad, por lo que las personas no tienen inmunidad, entonces hablamos de “pandemia”.

Durante la Antigüedad Clásica, en los primeros siglos a.C., el mundo mediterráneo padecía endémicamente paludismo y tuberculosis pero, en términos generales, no se manifestaron grandes epidemias, también debido a la limitación de la movilidad. A partir del siglo II d.C., en relación con la difusión del comercio a gran escala, comenzaron a aparecer las grandes epidemias como la “peste antonina” (165 – 180), que fue una pandemia de viruela o sarampión, propagada dentro de las fronteras del Imperio Romano por soldados del ejército que regresaban de las campañas militares en Mesopotamia.

La Alta Edad Media estuvo caracterizada por epidemias recurrentes de viruela, lepra y peste, que las guerras contribuyeron a empeorar. Los territorios del Imperio bizantino, entre 541 y 542, fueron afectados por la segunda pandemia de peste, llamada la peste de Justiniano porque se manifestó durante el reinado de su emperador (527-565), del cual tomó su nombre. No obstante, la virulencia de algunas enfermedades epidémicas como el sarampión y la viruela se fue reduciendo gradualmente, volviéndose menos graves y más típicas de los niños.

En la Baja Edad Media, con la mejora de las condiciones sociales y económicas, aumentó la producción agrícola, la población europea se duplicó y las rutas comerciales terrestres, fluviales y marítimas se expandieron, como la ruta de la seda que interconectaba Asia Oriental con Cercano Oriente y la cuenca mediterránea. En esa época disminuyeron las epidemias, hasta cuando no se

¹¹ Sánchez-González 2021, p. 8.

creó un desequilibrio entre demografía y producción agraria¹², al que siguieron repetidas hambrunas. Fue en ese momento que apareció en 1347 la llamada “Peste Negra”, la epidemia más devastadora de la historia de la humanidad¹³ (Fig. 2.2).

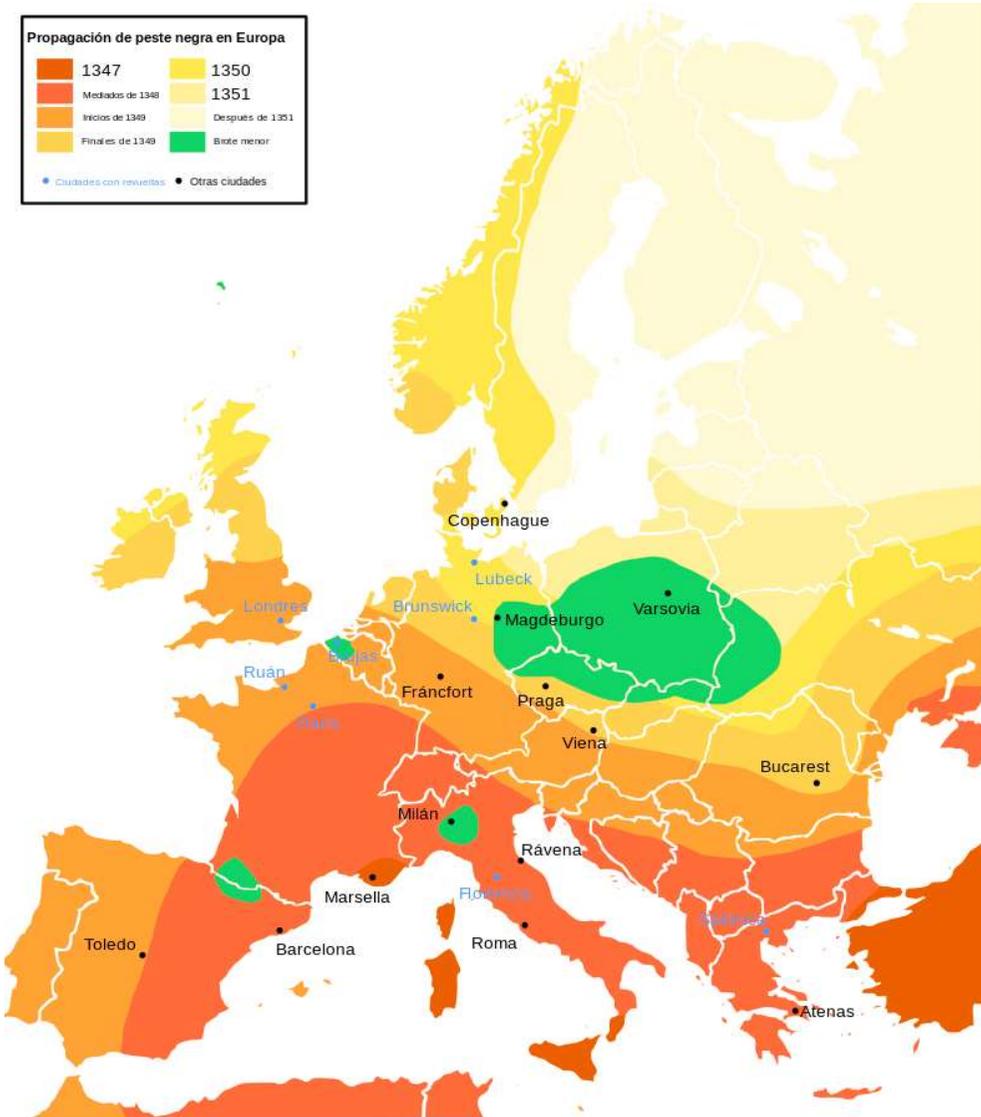


Fig. 2.2 Años de difusión de la Peste Negra en Europa. Fuente: Wikimedia.

¹² Petracca 2022, p. 3.

¹³ Pasini 2015b, p. 18.

Durante el Renacimiento Europa, que hasta entonces había sido importadora de enfermedades, se convirtió en la gran exportadora de sus propias enfermedades como viruela, sarampión o tuberculosis¹⁴, facilitada por los intercambios cada vez más frecuentes entre América, Asia y África¹⁵. Con la aparición del comercio de esclavos africanos aumentó también la difusión de las enfermedades que ellos padecían, como formas virulentas de paludismo, fiebre amarilla, parasitosis, etc. Entre el XVII y el XVIII siglo algunas enfermedades, especialmente la peste, fueron haciéndose más infrecuentes o incluso desaparecieron, como la lepra. La viruela continuó siendo uno de los principales responsables de la mortalidad infantil y la tuberculosis aumentó su incidencia.

Pero fue durante la Edad Contemporánea que las enfermedades infecciosas se presentaron cíclicamente en repetidos brotes, favorecidos por las condiciones típicas de las ciudades de finales del siglo XIX: el cólera, la tuberculosis y todas aquellas epidemias relacionadas con el hacinamiento, la promiscuidad y las precarias condiciones sanitarias, resultantes de las transformaciones económicas y sociales producidas por la revolución industrial de las primeras décadas del siglo. Además, reapareció la peste, provocando la tercera pandemia que tuvo origen en China en 1855.

Durante la Primera Guerra Mundial (1914-1918) estalló la gripe española que, por la cantidad de muertos que produjo, ha sido catalogada como una de las peores crisis de mortandad de la historia¹⁶.

50

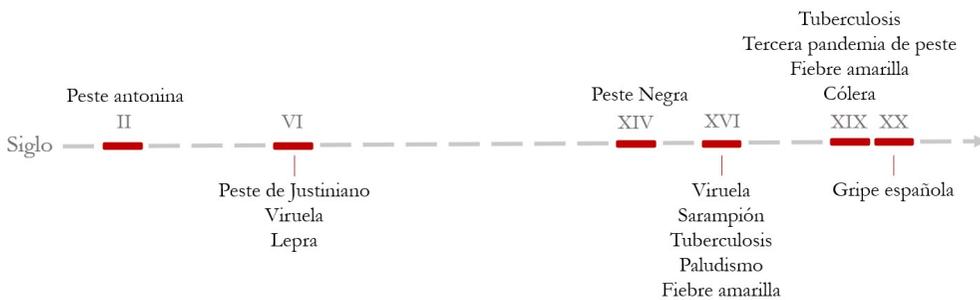


Fig. 2.3 Pandemias prevalentes a lo largo de los siglos. Fuente: elaboración propia.

¹⁴ Sánchez-González 2021, p. 10.

¹⁵ Cosmacini 2016, p. 611.

¹⁶ González Toapanta 2021, p. 135.

2.3 La peste

Entre los siglos XIV y XVIII, la peste se manifestó periódicamente en Asia y en Europa a través de diferentes olas epidémicas. La primera pandemia, sin embargo, remonta al 541-542 y es comúnmente llamada la peste de Justiniano. Se cree que esta epidemia se originó en Etiopía y luego llegó a Constantinopla a través de barcos que transportaban trigo procedente de Egipto. De todas formas, la segunda pandemia, la así llamada “peste negra” o “muerte negra”, fue la más grande y mortal de todos los tiempos y alcanzó su apogeo entre 1347 y 1353. Originada en Asia Central y difundida por el aumento de los tráficos comerciales entre Oriente y Occidente, se propagó a Europa a partir del puerto de la ciudad italiana de Mesina hasta llegar al norte de África. Se estima que redujo la población mundial de 450 millones a 350-375 millones y la europea de 75 a 50 millones¹⁷. Cuando la peste llegó, Europa ya estaba en apuros por las hambrunas que la afectaron a raíz de un descenso repentino de las temperaturas en el siglo XIV. La desnutrición llevó a una disminución demográfica y un debilitamiento de las personas, que junto con las malas condiciones higiénicas determinó la rápida propagación de la enfermedad.

La difusión de la enfermedad se atribuía a la doctrina miasmática humoral, que sostenía que las enfermedades infecciosas se transmitían a través de la propagación en el aire de los llamados “miasmas”, exhalaciones pútridas y vapores o gases liberados por la materia orgánica vegetal o animal en descomposición¹⁸. Se trataba de unos imperceptibles seres volátiles que se elevaban a la atmósfera y eran transportados por el viento hasta entrar en contacto con un humano al que causar dolencia. Los lugares cálidos, húmedos y sombríos eran considerados el entorno ideal para su desarrollo, evolución y difusión, ayudado también por el calor primaveral y veraniego¹⁹. Además, las ciudades de finales de la Edad Media tenían una estructura favorable a la propagación de los contagios y enfermedades: calles estrechas y sinuosas; alta densidad de población, especialmente en los barrios más pobres; desagües a cielo abierto; gran proliferación de ratones y parásitos. En realidad, fueron precisamente ellos los vectores de difusión de la enfermedad, que se transmitía a los hombres a través de las pulgas contenidas en su piel. Sin embargo, en esa

¹⁷ Pasini 2015b, p. 17.

¹⁸ Volcy 2007, p. 414.

¹⁹ Bonastra 2000.

época las verdaderas causas eran desconocidas, ya que la peste comenzó a ser investigada en términos científicos solamente a partir del siglo XIX, tras la identificación en 1894 de la *pasturella pestis*, el agente causante de la enfermedad. El bacilo, posteriormente rebautizado *Yersinia pestis*, fue descubierto por el médico y bacteriólogo franco-suizo Alexandre Yersin (1863-1943) junto con el colega japonés Kitasato Shibasaburō (1852-1931)²⁰.

Durante el siglo XV se empezó a considerar la peste como contagiosa, dándose cuenta de que la aglomeración provocaba una mayor propagación de la enfermedad y un aumento de las muertes²¹. El contagio era considerado como la transmisión de una enfermedad de un individuo a otro. Como explica Bonastra en su estudio sobre la concepción del contagio:

Existían dos formas de contagios, el inmediato y el mediato. El contagio inmediato o vivo se consumaba cuando la transmisión de la enfermedad se efectuaba directamente de un individuo a otro. El contagio mediato o muerto era aquel en el cual la dolencia se transmitía a través de los efectos de un enfermo. Así pues, el agente contagioso siendo contenido por un cuerpo animal, se desprendía de este quedando pegado a los que se ponían en contacto con él, de manera que el mínimo roce era suficiente. Los cuerpos susceptibles de recibir esta semilla podían ser animales o inanimados, produciéndose en el primero de los casos un contagio inmediato y quedando al acecho en el segundo para el contagio mediato²².

Desde mediados del siglo XIV hasta principios del siglo XIX, las medidas de prevención estaban inspiradas en la teoría contagionista, que sostenía la necesidad de mantener a los enfermos lejos de los sanos. Consecuentemente, las prácticas para controlar las enfermedades estaban basadas en el aislamiento de personas, puertos y ciudades enteras²³. Fue precisamente en los puertos que se concentró la lucha contra las enfermedades infecciosas, ya que eran los puntos críticos de propagación de las mayores epidemias.

En Italia la ciudad de Venecia, tanto por su ubicación como por la capacidad empresarial de su clase dirigente, representaba una encrucijada de hombres y mercancías que recorrían las rutas del Mediterráneo, punto de encuentro entre el

²⁰ Petracca 2022, p. 2.

²¹ Crisciani 2014, p. 4.

²² Bonastra 2000.

²³ Urquía 2019, p. 17.

Norte y el Sur del mundo. La particular configuración geográfica de la ciudad inspiró la localización del primer hospital público para los apestados de la historia, que fue colocado en la isla de Santa María de Nazareth en 1423 y fue denominado *Lazzaretto Vecchio* (Fig. 2.4). El nombre nació quizás de la superposición y del cruce de la palabra Nazareth asociada a Lázaro, protector de los leprosos y de las enfermedades contagiosas en general²⁴.

Aunque se desconocían los mecanismos de transmisión, identificados solo en el siglo XIX, se consideraba necesario ubicar estas estructuras lejos del centro habitado, de manera que el aire corrupto por los enfermos no llegara donde estaban los sanos. A este respecto el *Lazzaretto Vecchio* garantizaba el aislamiento eficaz de los miasmas pestíferos y permitía un fácil desplazamiento de los enfermos.

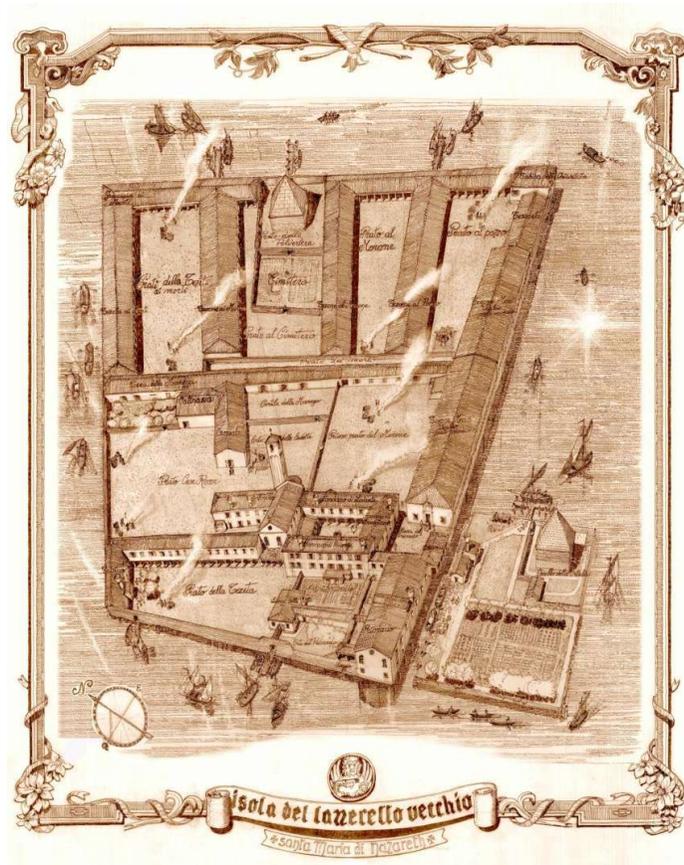


Fig. 2.4 Asonometría del *Lazzaretto Vecchio*.

²⁴ Malagnini 2021.

La constatación empírica de la existencia de un periodo de incubación en ciertas enfermedades, hizo reflexionar sobre la aparición de la epidemia en ciudades en cuyo recinto no hubiesen entrado individuos enfermos. Este descubrimiento llevó a abolir una defensa contra las pestilencias basada en el cierre total de las comunicaciones de unidades territoriales más o menos extensas, a favor de una protección que imponía una barrera temporal al tráfico de personas y de mercancías, destinada a retrasar su entrada al lugar en vez de prohibirla²⁵. Fue entonces cuando se instituyó un periodo llamado “cuarentena”, así dicho porque en la antigüedad, de acuerdo con la doctrina hipocrática, se creía que debían ser 40 días de aislamiento para asegurarse de que no aparecería ninguna enfermedad contagiosa. Según Mumford, el establecimiento de la cuarentena fue una de las principales innovaciones de la medicina medieval y, «por mucho que los viajeros la detestaran, esta práctica se basaba en sensatas observaciones empíricas, errando sólo en cuanto a cautela al extenderse más del triple del período necesario de incubación»²⁶.

Muy pronto, sin embargo, el suelo de una sola isla resultó insuficiente para realizar una política sanitaria que pretendía diferenciar concretamente el momento de la asistencia y del tratamiento del de la prevención. Así que, en 1468, se instituyó otro lazareto en una isla frente a la anterior, con el fin de prevenir los contagios. El *Lazzaretto Nuovo* fue destinado a acoger a los que, curados de la peste, tenían que transcurrir aislados su convalecencia antes de volver a la comunidad. La nueva instalación servía también para el aislamiento de las personas y de las mercancías procedentes de lugares infectados o que habían tenido contacto con personas y cosas infectadas (Fig. 2.6).

Los lazaretos, pues, eran al mismo tiempo espacios sanitarios y espacios de control, y dado que su objetivo principal era evitar la importación de epidemias mediante el aislamiento temporal, es posible identificar unas características generales comunes que debían cumplir las diferentes tipologías de estructuras:

- el lugar de cuarentena debía ser cerrado, al modo de una fortaleza, para que fuera imposible cualquier contacto entre el interior y el exterior;
- ya en el recinto se aplicaba una estricta segregación de las personas y de las mercancías, dada la creencia de que ambos se podían contagiar recíprocamente;

²⁵ Bonastra 2010, p. 19.

²⁶ Mumford 2012, p. 214.

- era necesario evitar que se mezclaran tanto los pasajeros con diferentes grados de peligrosidad, como quienes se encontraban en diferentes estadios de la cuarentena, ya que en ambos casos podían provocarse contagios indeseados.



Fig. 2.5 Mapa de Venecia. Fuente: Benedetto Bordone, *Isolario* (1528).

Aparte de estas líneas generales, se desarrollaron diferentes soluciones proyectuales a según de la época, la ubicación geográfica, el marco social y cultural, etc. Tal y como explica Bonastra en su estudio morfológico de la arquitectura cuarentenaria:

La manera de recibir a los cuarentenistas, el grado de aislamiento, la disposición y aireamiento de sus habitaciones, el almacenamiento y la purga de las mercancías, el ejercicio de la vigilancia, el régimen interno, la intendencia del lazareto o su salubridad general, eran cuestiones de cuya resolución se derivaban distintos planteamientos morfológicos. El estudio de las plantas de numerosos lazaretos permite asociar un buen número de ellos en cuatro grupos. El primero se corresponde con el modelo renacentista, que encontramos en los territorios vénetos y del Milanesado y que estuvo en boga durante los siglos XV y XVI. Estaba basado en una

planta claustral de grandes dimensiones y en una separación celular de los internos. Durante el siglo XVIII y comienzos del XIX se desarrolló el modelo ilustrado, que comparte el gusto estético neoclásico y la voluntad comunicativa propia de la arquitectura de aquella época. Tuvo cierto éxito en Italia, Francia y España, aunque la mayor parte de sus exponentes no pasaron del estadio de proyecto. A partir de finales del siglo XVIII se desarrolló el arquetipo de lazareto pabellonario. Se fundamentaba en la multiplicación y en una estricta división de sus unidades constitutivas para favorecer el mantenimiento de una atmósfera sana en todo el recinto. Formulado desde Francia, gozó de bastante aceptación en toda Europa durante el siglo XIX. En la misma época, apareció en Norteamérica el modelo de lazareto paisajista. Su característica fundamental era la diseminación de sus instalaciones en un entorno natural para que los internos recibieran sus efectos sanadores, tanto en lo físico como en lo moral²⁷.

La aplicación de los principios cuarentenarios a partir de finales del XIV siglo permitió a las ciudades que los incorporaron pasar de un paradigma defensivo a uno preventivo. El primer caso preveía un aislamiento total, mediante la prohibición de cualquier tránsito desde la ciudad, tanto de entrada como de salida de personas y bienes. El paradigma preventivo, en cambio, aplicaba un sistema de protección continuo, que requería un seguimiento constante y regulado por estrictas medidas de vigilancia, con una configuración que remitía a la organización carcelaria, al fin de controlar y frenar la difusión de los contagios. De esta forma, la ciudad cuarentenaria se protegía constantemente aplicando a todos, tanto a viajeros como a mercancías, la categoría de sospechosos hasta cuando no se demostraba que no eran portadores de enfermedades²⁸.

Mediante el control y la observación de los ciudadanos, se definía una gradación del riesgo para atribuir diferentes grados de peligrosidad, con el fin de agilizar el cumplimiento de la cuarentena y garantizar la continuación del tráfico comercial. Además, los gobernadores necesitaban disponer de datos actualizados relativos al estado de salud de las poblaciones vecinas, conscientes de que solo la

²⁷ Véase Bonastra, 2010. Recintos sanitarios y espacios de control. Un estudio morfológico de la arquitectura cuarentenaria. En *Dynamis*, vol. 30. Disponible en https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-95362010000100001.

²⁸ Bonastra 2012, pp. 201-202.

información oportuna sobre la aparición de algunos focos epidémicos constituía la premisa más eficaz para la adopción de medidas preventivas, para proteger a las comunidades aún indemnes. Una de las medidas más antigua y difundida fue la institución de la *Fede di sanità*²⁹ (Fig. 2.6), un auténtico pasaporte sanitario que permitía viajar por tierra y que informaba que el poseedor había completado la cuarentena o que no era infeccioso. Además de indicar el lugar de salida y de llegada, contenía información general, características somáticas y todos los detalles útiles para identificar al sujeto, incluidas las mercancías y los animales que llevaba consigo.

El documento similar que acompañaba a una embarcación, la *Patente di sanità*³⁰ (Fig. 2.6), era expedido por la autoridad portuaria y permitía viajar por vía marítima. Los permisos de salud eran controlados cuidadosamente por funcionarios o médicos encargados. Si los barcos procedían de puertos considerados sospechosos o si durante la navegación habían sido atacado por los corsarios, la tripulación, los pasajeros y la carga se ponían en cuarentena. Al final de este período, el médico volvía a examinarlos y, en su caso, autorizaba la continuación del viaje. También las mercancías se controlaban con mucho cuidado a través de una desinfección por exposición al aire fresco y libre de la laguna, llamada “purga”.

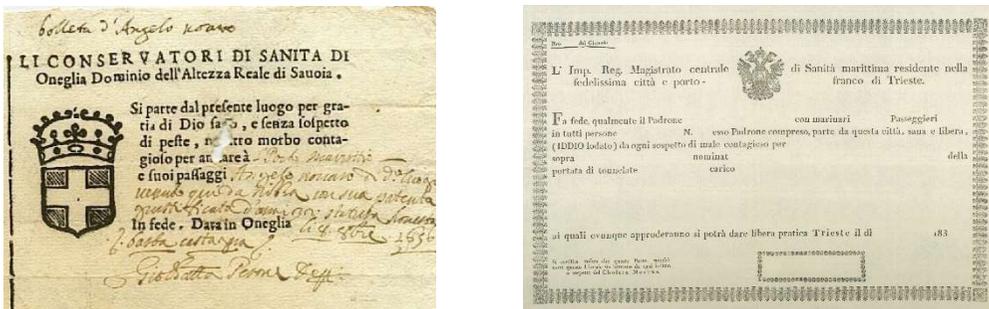


Fig. 2.6 La *Fede di sanità* y la *Patente di sanità*.

Una de las medidas más estricta y más utilizada para intentar prevenir las enfermedades epidémicas era la prohibición de una ciudad o de un país donde se sospechaba la existencia de un foco de contagio, estrechamente relacionada

²⁹ Pasini 2015a, p. 7.

³⁰ *Ibid.*, p. 7.

también con los cordones sanitarios³¹. Esto implicaba la interrupción de todas las relaciones comerciales y de comunicación con la localidad considerada como fuente potencial de contagio. Los países del Imperio Otomano y de África a menudo se les desterraba por ser considerados peligrosos.

Otro elemento considerado un vehículo de propagación de la plaga durante siglos era el correo: se creía que el papel era susceptible de recibir, conservar y transmitir el contagio. Su desinfección era una de las medidas más habituales para prevenir la difusión, y podía ocurrir externamente o incluso internamente, con modalidades diferentes según las zonas y las épocas. Entre estas estaba el uso del fuego a través de vapores de hierbas medicinales y la inmersión en vinagre. A lo largo de los recorridos de los flujos postales se encontraban las estaciones de desinfección donde un cierto número de trabajadores, adecuadamente equipados, tomaban con largas pinzas las letras, las ponían sobre una mesa, las abrían, las desinfectaban para luego recoger y quemar cada fragmento de papel que quedaba.

Las mencionadas hierbas medicinales eran las mismas que los médicos insertaban en la cavidad de la nariz grande y larga de las famosas máscaras que llevaban para evitar el contagio durante las visitas a los enfermos, manteniendo así el rostro alejado del paciente (Fig. 2.7).

Estas creencias tuvieron crédito durante muchos siglos y solo en la segunda mitad del siglo XIX algunos estudios realizados por la Universidad de Viena (1851) llevaron a la conclusión de que los métodos de desinfección y expulsión fueran totalmente innecesarios, aunque las cartas continuaron desinfectándose en varios estados hasta la década de 1860³².



Fig. 2.7 El médico de la peste.

³¹ Restricciones del movimiento de personas dentro o fuera de una zona geográfica definida. El término originalmente indicaba una barrera utilizada para detener la propagación de enfermedades infecciosas.

³² Cattani 2020.

Después de Venecia otras ciudades adoptaron este sistema de segregación y cuidado de los enfermos contagiosos. Porque la peste no desapareció de Europa, sino se presentó repetidamente, estableciéndose en forma endémica en todo el Occidente para 400 años, hasta el siglo XVIII. Estalló en su forma más aguda durante tres años, pero a pesar de una lenta disminución, no fue domada hasta mediados del siglo XVII. La Gran Plaga de Londres en 1665 y la peste de Marsella en 1720 fueron las últimas que se manifestaron en el territorio europeo. Sin embargo, no toda Europa se vio afectada con la misma intensidad por la peste negra: la mortalidad varió considerablemente de un país a otro, de una región a otra e incluso de un pueblo a otro.

Las consecuencias sociales y económicas del enorme descenso demográfico se repercutieron significativamente en la evolución histórica de la sociedad. La cuestión de sus efectos anima desde hace tiempo el debate historiográfico, del que han surgido diferentes claves de lectura, derivadas de otros tantos enfoques metodológicos³³. Según la última lectura, que excluye la tesis de una grave y prolongada depresión económica, como la de una repentina y generalizada recuperación, la Europa tardomedieval habría pasado por una fase de relativo retroceso económico. Sustancialmente, el declive de una región o de un sector productivo habría sido compensado por el dinamismo de otra o por la transformación/reconversión de algunos sectores de la economía, capaces de reactivar, aunque con tiempos y modos diferentes, los circuitos de producción y de intercambio³⁴.

Según González Toapanta, fue propio la crisis agrícola que marcó el fin de la época agraria y el predominio de la ciudad. La despoblación contrajo la disponibilidad de mano de obra, que se convirtió de repente en un recurso más raro. El fallecimiento de muchos campesinos significó para los supervivientes la inédita posibilidad de negociar por mejores salarios y tratos y,

³³ La versión “depresionista” habla de una gran recesión, marcada por una grave crisis en el sector agrícola, que se repercutió en el mercado de los alimentos y de sus precios, causando malestar generalizado y tensiones sociales. Al mismo tiempo, los sectores económicos e industriales también se vieron debilitados por el colapso de las actividades manufactureras. La versión “optimista”, en cambio, se inclina por una reestructuración de la economía tardomedieval, a través de un proceso más o menos rápido de recuperación y desarrollo, estrechamente relacionado con la drástica reducción de la presión demográfica sobre los recursos agrícolas. Paralelamente, el sector manufacturero se habría recuperado, intensificando la producción de algunos productos específicos y, además, se habría producido la repoblación de los centros urbanos. Petracca 2022.

³⁴ Petracca 2022, p. 10.

contemporáneamente, la oportunidad para mudarse a la ciudad y ocupar los puestos que se habían quedado vacíos³⁵.

Como señala el medievalista Cantor, la arquitectura también se vio influenciada por los efectos de la peste. Como los campesinos podían pretender una mayor remuneración, la elaboración de los proyectos de construcción que se encargaron antes de la peste ya no era sostenible, y las estructuras resultaron económicamente menos gravosas y más austeras, reflejando el pesimismo generalizado de la época y la preocupación por el pecado y la muerte.

In England there was a parallel increased austerity in architectural style, which can be attributed to the Black Death—a shift from the Decorated version of French Gothic, which featured elaborate sculptures and glass, to a more spare style called Perpendicular, with sharper profiles of buildings and corners, less opulent, rounded, and effete than Decorated. It may be due to more mundane causes—running out of the supply of French masons and sculptors because of much lower immigration into England during the Hundred Years War, as well as a modicum of nationalist puritanism opposed to French decadence during that era. The cause may have been economic—less capital to spend on decoration because of heavy war taxation and reduction of estate incomes because of labor shortage and higher peasants' wages³⁶.

60

La peste negra fue una pandemia de tal magnitud que alteró profundamente los fundamentos económicos y sociales del Viejo Mundo, representando así el declive psicológico simbólico de la Edad Media europea³⁷. La consiguiente desestabilización política y social dio el paso a las primeras manifestaciones del Renacimiento europeo.

³⁵ González Toapanta 2021, p. 135.

³⁶ En Inglaterra hubo un aumento paralelo de la austeridad en el estilo arquitectónico, que se puede atribuirse a la Muerte Negra – un cambio de la versión Decorada del Gótico Francés, que presentaba esculturas elaboradas y de vidrio, a un estilo más sobrio llamado Perpendicular, con perfiles más afilados de esquinas y edificios, menos opulentos, redondeados y delicados que los Decorados. Puede ser debido a causas más triviales – ya que se quedó sin el suministro de albañiles y escultores franceses debido a la mucho menor inmigración a Inglaterra durante la Guerra de los Cien Años, así como a un mínimo de puritanismo nacionalista opuesto a la decadencia francesa durante esa época. La causa pudo haber sido económica – menos capital para gastar en decoración debido a los altos impuestos de guerra y la reducción de los ingresos de las propiedades debido a la escasez de mano de obra y los salarios más altos de los campesinos (trad. S. Farina). Cantor 2001, pp. 123-124.

³⁷ Cantor 2001, p. 124.

En el año 1482, Leonardo da Vinci (1452-1519), polímata florentino considerado el paradigma del *homo universalis*, se trasladó a Milán con el objetivo de ponerse a las órdenes³⁸ del duque Ludovico Sforza (1452-1508), apodado el Moro. Por entonces, la urbe contaba con aproximadamente 120.000 habitantes, muralla perimetral de protección, calles estrechas y tortuosas que seguían un plan radial y condiciones de insalubridad elevadas. Leonardo vivió allí el desorden, el ruido, las calles estrechas, tortuosas, la inmundicia y el hedor de una ciudad típicamente medieval³⁹. Las casas eran oscuras, subdivididas internamente de manera irracional, con habitaciones que daban las unas sobre las otras, sin pasillos. El abastecimiento del agua potable se realizaba solo a través de pozos, el alcantarillado era a cielo abierto y la higiene personal era precaria. Los ratones y los parásitos encontraban, así, su hábitat perfecto, ideal por la propagación de las epidemias. Entre 1484 y 1485, Leonardo fue testigo de la terrible epidemia de peste que diezmó la ciudad y obligó al derribo de un número significativo de edificios, en que se habían producido los contagios. Ludovico el Moro, impresionado por la magnitud de esa tragedia, le encargó el estudio de los motivos que la habían originado, exhortándolo a presentar un programa de renovación urbana para mejorar las condiciones higiénicas y de habitabilidad. Observando la situación, Leonardo se dio cuenta de que la peste se propagaba debido a las condiciones de vida insalubres y que la salud de los ciudadanos estaba relacionada con la salubridad de la ciudad⁴⁰, donde «las personas se amontonaban como cabras, llenando cada espacio de fétidos olores y esparciendo semillas de pestilencia y muertes»⁴¹. Asimismo, la higiene no era el único problema que afectaba la ciudad, que estaba atravesando un momento de crecimiento económico y demográfico. El transporte de las mercancías empezaba a complicarse debido a su distribución planimétrica irregular, que

³⁸ En 1482 Leonardo trabajaba en Florencia, en el círculo de Lorenzo el Magnífico (1149-1492). Había completado su formación y había logrado cierto éxito como pintor, pero el ambiente de la ciudad toscana le iba apretado. En búsqueda de nuevos estímulos profesionales, le fascinaba la idea de trasladarse a Milán, ciudad ferviente de artistas y literatos. Además, apreciaba la propensión de su gobernador, Ludovico el Moro, hacia la ciencia, la tecnología y la innovación, a menudo al servicio de las campañas militares. Así que le escribió una carta para ofrecerle sus servicios, con el propósito de presentar sus conocimientos y experiencias. Describió sus proyectos de aparatos militares, de obras hidráulicas, de arquitectura, de pintura y escultura. En 1483 consiguió su primer encargo. El manuscrito se conserva en el *Códice Atlántico*, en la Biblioteca Ambrosiana de Milán.

³⁹ Hidalgo García 2015, p. 68.

⁴⁰ Isaacson 2018, p. 188.

⁴¹ Richter 1888.

favorecía el aumento del tráfico y limitaba el desarrollo del comercio, y la densidad de la construcción estaba aumentando indebidamente. Así, asumiendo que había que mejorar las condiciones higiénicas, empezó a ocuparse de renovación urbanística proponiendo un proyecto de ciudad ideal, un tema recurrente entre los artistas y arquitectos del Renacimiento italiano.

El modelo de ciudad dibujado por Leonardo proponía un concepto radical, según el cual debía ser funcional, eficiente y limpia, planificada para el bienestar y la belleza. El proyecto se alejaba del modelo medieval en favor de un modelo urbano moderno, burgués y racional. Preveía que la población de Milán sería trasladada a diez nuevas ciudades, pensadas para alojar a 30.000 personas y situadas a lo largo de ríos suficientemente rápidos, para aprovechar el potencial del agua fluyente y evitar estancamientos que pudieran contaminar el aire.

Pensó, por lo tanto, en una ciudad abierta, sin murallas de contención. Atravesada por canales y distribuida en dos niveles, cada uno independiente del otro, pero conectado a través de escaleras (Fig. 2.8). Por debajo de esos dos niveles se encontraba un sistema geoméricamente organizado por canales subterráneos y navegables, regulados por un sistema de compuertas y cuencas y cruzados por puentes. El intento de esa solución era la separación entre las vías peatonales y las comerciales, para evitar la promiscuidad entre la aglomeración de personas y la creciente actividad comercial en las ciudades.

El nivel superior era abierto, amplio y ventilado, destinado al tránsito y al disfrute de los ciudadanos de la clase alta. Se situaba a más de tres metros por encima del nivel del canal y sus calles tenían un ancho igual o superior a la altura de sus edificios, para garantizar una correcta ventilación, buena iluminación y reducir los daños en caso de desastres naturales como terremotos. Era definido por la presencia de calles porticadas, de espacios amplios y abiertos para albergar la vida pública y de edificios públicos y privados, caracterizados por una arquitectura ordenada y agradable estéticamente, pero siempre regulada por la funcionalidad. Las viviendas tendrían aquí su acceso principal y «el acceso del servicio, en el inferior, que se iluminaría mediante conductos de ventilación y se pondría en comunicación con el nivel superior “en cada arco por una escalera de caracol”. Leonardo especificó que las escaleras tenían que ser en espirales no solo porque le encantaba esa forma, sino también por su atención al detalle: las esquinas constituían un sitio perfecto para que los hombres orinasen»⁴².

⁴² Isaacson 2018, p. 190.

Contaba, también, con pendientes para la evacuación de aguas de lluvia, a través de unas rejillas de desagüe ubicadas en el suelo que permitían transportarlas al nivel inferior, hacia la red del alcantarillado.

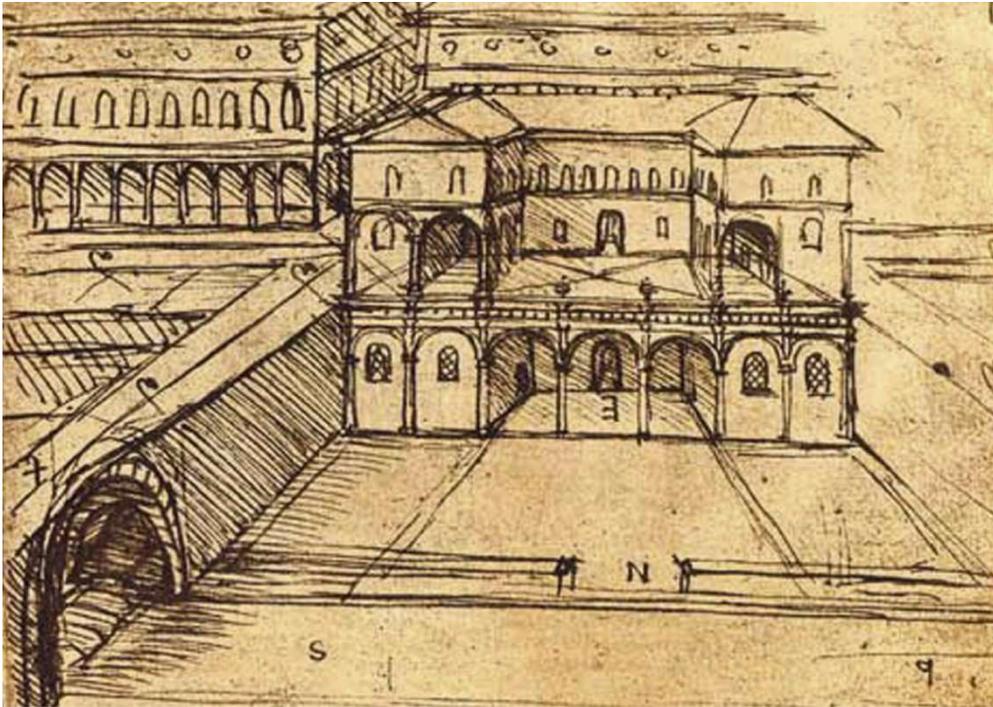


Fig. 2.8 Dibujo de la “ciudad ideal”, Leonardo da Vinci.

El nivel inferior era oscuro y cerrado, destinado al tráfico comercial, al tránsito de carros y animales y al abastecimiento de los edificios. Estaba conectado directamente con la trama subterránea de los canales, para facilitar tanto la descarga de las mercancías como la evacuación de las aguas residuales de las viviendas. A este respecto, Leonardo planeó un sistema de bombas hidráulicas que habría permitido que el agua de los canales no se quedaría estancada, sino fluiría. Su proyecto incluía también estudios para prevenir la erosión y la excesiva sedimentación e instrucciones para que los canales se encontrarían siempre limpios. Además, gracias a máquinas hidráulicas, los edificios, los talleres artesanales y las bodegas contarían con una red de distribución de agua. Todos los diseños de los inventos propuestos están contenidos en el Manuscrito B y en el Códice Atlántico. Como siempre, Leonardo demostró estar adelantado a su época. Su concepción de la ciudad ideal fue revolucionaria tanto en el campo de la renovación urbana como en la higiene. Hubiera representado un

gran avance en pleno siglo XV, pero Ludovico no adoptó su visión de la ciudad, aunque las propuestas de Leonardo fueran sensatas y brillantes. Solo con que una parte de su plan se hubiera llevado a cabo, habría transformado la naturaleza de las ciudades, habría reducido la mortandad de las epidemias y habría cambiado el curso de la historia⁴³.

En general, el tema recurrente del periodo renacentista fue precisamente lo de la “ciudad ideal”, que reflejaba los principios de racionalidad y funcionalidad en oposición a la superpoblación urbana de la Edad Media. Pero, tal como afirma Benevolo, la arquitectura del Renacimiento resume los límites típicos del diseño renacentista, que se podía aplicar teóricamente a cualquier tipo de ciudad y territorio, pero que en práctica no llegó a producir grandes transformaciones urbanas. Sus principios ideales de proporción y regularidad, solo fueron empleados en algunos edificios aislados (sistematizaciones ornamentales y diseño de espacios representativos), con modificaciones parciales en el tejido de la ciudad.

De acuerdo con López de Lucio:

la gran teoría de la época propone una ciudad ideal rígidamente geométrica, desvinculada de la ciudad existente y de la realidad social; la actividad práctica realiza intervenciones parciales: ordena algunas plazas y otros entornos representativos, construye grandes edificios, traza pequeños ensanches, ejecuta aperturas viarias y rectificación de trazados, dicta controles sobre las edificaciones etc. Las “técnicas” disponibles se basan sobre todo en la construcción de nuevos modelos arquitectónicos derivados de la tradición clásica, en los principios perspectivos aplicados al diseño urbano, en la recuperación de la antigua práctica de las alineaciones⁴⁴.

2.4 El cólera

Hasta el siglo XVIII, la evolución demográfica había sufrido fluctuaciones de aumento o disminución de la población, dependientes de hambrunas, epidemias y guerras. A principio del siglo, en Europa, comenzó un proceso irreversible de crecimiento de la población, caracterizado por una disminución constante de la

⁴³ Isaacson, p. 191.

⁴⁴ López de Lucio 1993, pp. 59-60.

mortalidad y una prolongación de la duración de la vida por varias razones favorables, incluidos: los avances en la agricultura, que produjeron una mejora de la nutrición; los progresos en la medicina, con el descubrimiento de la vacuna contra la viruela; y la desaparición de la peste. Ese crecimiento demográfico causó, por lo tanto, una creciente demanda de alimentos, que hacía subir los precios de los productos alimenticios e impulsaba a los campesinos a aumentar la producción agrícola mediante la expansión de las tierras de cultivo y la introducción de nuevas técnicas.

En las regiones atlánticas, el aumento de la producción agrícola se realizó también gracias a la formación de grandes explotaciones y a la eliminación de las tierras comunes (bosques y pastos). En Inglaterra, los propietarios más adinerados, privatizaron y agruparon varios campos y partes de las tierras comunes destinadas al libre pastoreo para formar explotaciones bastante extensas y productivas con ayuda de vallas llamadas *enclosures*. A una mayor producción de alimentos correspondió, sin embargo, una menor ocupación agrícola, ya que las innovaciones técnicas y la gestión de las explotaciones permitían emplear menos trabajadores que en las granjas pequeñas. De este modo muchos campesinos sin tierra, empujados por la pobreza, se vieron obligados a emigrar a las ciudades, formando una nueva masa de desempleados que, a menudo, se convirtieron en obreros de las nacientes fábricas.

Tras siglos de relativa estabilidad demográfica se asistió a una enorme migración, principalmente de jóvenes y de gente pobre atraídos por las mayores posibilidades de trabajo y de vida, tanto en Europa como en el extranjero y con un desfase de tiempo variable. En cuanto las primeras ciudades modernas se hicieron más grandes y más densas, las condiciones materiales de vida se volvieron más críticas, debidas a un desarrollo precario y descontrolado de los suburbios. Al mismo tiempo, aparecieron problemas nuevos para los que la antigua estructuración urbana y territorial no estaba preparada. El aumento y la acumulación de las aguas residuales urbanas, por ejemplo, crearon la condición ideal para la proliferación de ratas y la difusión de las enfermedades de las que estos animales eran portadores⁴⁵. Estos problemas higiénicos y de salud pública afectaron a todos los habitantes, sin ninguna distinción entre las diferentes clases sociales, así que se extendió la sensación de que había reformas imprescindibles que hacer.

⁴⁵ Sennett 2019, p. 24.

Pero fue en las últimas décadas del siglo que se produjo un cambio radical, a través de un proceso de transformaciones económicas y productivas que caracterizaría definitivamente la sociedad occidental, primero en Inglaterra y luego en todo el resto del mundo, conocido como *Revolución Industrial*, y cuyos aspectos distintivos fueron: el aumento de población, el aumento de producción industrial y la mecanización de los sistemas de producción⁴⁶.

De hecho, la nueva ciencia experimental, nacida en el siglo XVII con la llamada “revolución científica”, realizó importantes progresos y descubrimientos científicos que fueron el punto de partida de nuevas invenciones y nuevas aplicaciones prácticas en los ámbitos de la economía (agricultura e industria), de los transportes y de la producción energética. El aspecto distintivo de este periodo fue el aumento notable de la producción de mercancías, inicialmente sobre todo textiles, y la utilización del carbón, el combustible fósil que sustituyó las fuentes de energía utilizadas hasta entonces, o sea la fuerza humana y animal y la fuerza motriz del agua y del viento.

Por tanto, entre la segunda mitad del siglo XVIII y la primera del siglo XIX empezó, en Europa y en Estados Unidos, un proceso intenso de urbanización como consecuencia directa del desarrollo industrial. Ya que las nuevas fábricas requerían grandes concentraciones de mano de obra, enormes masas de campesinos y artesanos desempleados se convirtieron en proletariado urbano, aumentando el tamaño de las ciudades. Se asistió a un incremento espectacular de la población y a su redistribución cerca de los establecimientos, concentrados en la zona periurbana.

Mientras que la arquitectura alcanzaba la máxima armonía en el diseño de entornos monumentales, se asistía al mismo tiempo a la expansión desordenada de los suburbios obreros, que iba constituyendo la nueva configuración espacial típica de la *ciudad industrial*. Esta nueva estructura preveía la división en diferentes zonas, formadas por el *centro*, la parte más antigua de la ciudad con edificios residenciales burgueses con sus servicios, y la *periferia*, mucho más amplia que el centro, compuesta por fábricas y casas populares.

La expansión rápida urbana llevó a la necesidad de construir nuevas viviendas, saturando los espacios vacíos de los bloques existentes y construyendo nuevos barrios periféricos, por parte de especuladores (*jerry-builders*) que, al no poder

⁴⁶ Benevolo 1963, p. 18.

aumentar los alquileres, se beneficiaban reduciendo la calidad de los mismos. Su principio constructivo no era la funcionalidad, sino más bien la economía del espacio y del dinero. Por eso las viviendas surgían todas apiladas, por lo general casas adosadas, pequeñas y demasiado cerca de las fábricas (Figs. 2.9 y 2.10), que las atropellaban con sus humos tóxicos, las cubrían de polvo y contaminaban también los canales. La densidad y la extensión de esos nuevos barrios obreros (*slums*) hacían prácticamente imposible la eliminación de los residuos urbanos; cada esquina estaba cubierta de basura y los rincones apartados se encontraban ocupados por montículos de inmundicias; el barro y el lodo cubrían las calles, en las que corrían los arroyos de las cloacas abiertas. En los mismos espacios, en promiscuidad, circulaban carros y peatones, vagaban animales y jugaban los niños⁴⁷.

El filósofo Friedrich Engels describió, mediante un análisis detallado y minucioso, el proceso típico de las primeras fases de la industrialización en Inglaterra:

Toda gran ciudad tiene uno o varios “barrios malos”, donde se concentra la clase obrera. [...] En Inglaterra, estos “barrios malos” están organizados por todas partes más o menos de la misma manera, hallándose ubicadas las peores viviendas en la parte más fea de la ciudad. Casi siempre se trata de edificios de dos o una planta, de ladrillos, alineados en largas filas, si es posible con sótanos habitados y por lo general construidos irregularmente. Estas pequeñas casas de tres o cuatro piezas y una cocina se llaman *cottages* y constituyen comúnmente en toda Inglaterra, salvo en algunos barrios de Londres, la vivienda de la clase obrera. Las calles mismas no son habitualmente ni planas ni pavimentadas; son sucias, llenas de detritos vegetales y animales, sin cloacas ni cunetas, pero en cambio sembradas de charcas estancadas y fétidas. Además, la ventilación se hace difícil por la mala y confusa construcción de todo el barrio, y como muchas personas viven en un pequeño espacio, es fácil imaginar qué aire se respira en esos barrios obreros⁴⁸.

⁴⁷ Benevolo 1994, p. 40.

⁴⁸ Engels 1845, p. 70.

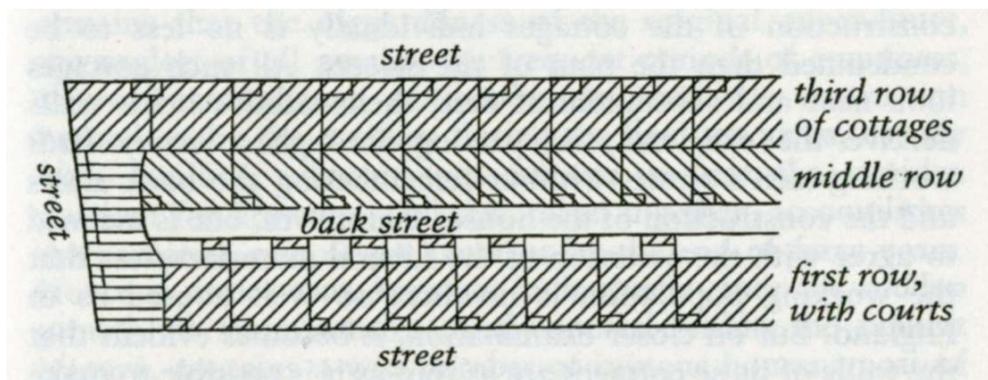


Fig. 2.9 Disposición de las calles en los barrios obreros. Fuente: *Condition of the Working Class in England*, F. Engels (1845).

Incluso Benevolo abordó el mismo tema y, refiriéndose a la situación de los *cottages* de Manchester, ejemplo emblemático de las ciudades formadas por el rápido crecimiento de las actividades industriales, escribió:

[...] los *cottages* están en pésimo estado, mal conservados, sucios, húmedos, con sótanos que se usan como habitaciones; las calles no están pavimentadas ni tienen desagües, pero albergan a innumerables cerdos encerrados en patiecitos o pocilgas, o en libertad de pasearse por la pendiente. El barro en todos los caminos es tal, que solo cuando el tiempo es muy seco se los puede atravesar sin hundirse hasta los tobillos a cada paso⁴⁹.

Las ciudades industriales, por lo tanto, crecían con rapidez, sin reglas, y carecían de cualquier instalación higiénico-sanitaria. Eran malsanas, miserables, mugrientas. Las enfermedades infecciosas (tifus y cólera) y sociales (raquitismo y tuberculosis) estaban muy extendidas, así como la mendicidad, la criminalidad, la prostitución y el alcoholismo. Porque la revolución industrial no solo tuvo efectos económicos y tecnológicos, sino también sociales. Las desigualdades eran estridentes: por una parte, los pocos privilegiados y por otra, la numerosísima masa de trabajadores de la industria. Esta estructura social se reflejaba en la misma ciudad: por un lado, los barrios ricos, con infraestructuras, servicios y zonas verdes; por otro, las fábricas y los almacenes, entremezclados con los barrios degradados, dramáticamente hacinados y desprovistos de agua potable y alcantarillado.

⁴⁹ Benevolo 1994, p. 45.



Fig. 2.10 La vida en los barrios obreros (*slums*) (1902).

Hacia la mitad del siglo XIX los efectos de estas transformaciones se sumaron y se agravaron, y las ciudades empezaron a acusar los inconvenientes de la industrialización y del urbanismo.

Fue precisamente en este período que empezó a propagarse el cólera, conocido también como el morbo asiático, una enfermedad bacteriana ya presente en la India en 1400 y relacionada con la contaminación del agua y la facilidad de transmisión por vía fecal-oral⁵⁰. Su difusión se debió a los intercambios militares y comerciales entre Oriente y Occidente, que se hicieron más rápidos y frecuentes gracias al colonialismo británico y a la invención de la máquina de vapor, la cual hizo que el transporte fuera más eficiente. En este panorama, la situación de hacinamiento y las pésimas condiciones sanitarias de las ciudades industriales representaban un terreno fértil para el desarrollo de la enfermedad.

⁵⁰ El cólera es una enfermedad infecciosa aguda de origen bacteriano, causada por un bacilo, el *Vibrio cholerae*, que se localiza en el tracto gastrointestinal. Fue identificado por primera vez en 1854 por el anatomista italiano Filippo Pacini (1812-1883), que le atribuyó el nombre, y estudiado detalladamente en 1884 por el médico alemán Robert Koch (1843-1910).

A partir de 1820, fecha de su llegada en el Mediterráneo, el cólera se propagó casi ininterrumpidamente en gran parte del mundo, manifestándose cíclicamente durante unos cien años en varias oleadas de carácter estacional. Aunque las características y la modalidad de transmisión de la enfermedad eran aún desconocidas, no se tardó en reconocer una clara correlación entre la difusión del cólera, que predominaba en las capas pobres de la población urbana, y las pésimas condiciones higiénicas y sanitarias en que vivían, induciendo a las autoridades a adoptar medidas importantes para la regeneración urbana y la creación de entornos más saludables.

Al principio, el cólera no fue una enfermedad muy temida porque se creía erróneamente que solo afectaba a los pobres. En 1832, cuando un número impresionante de personas que vivían en ciudades atestadas comenzó a enfermar, se consideró como una desgracia que los afectaba de vez en cuando. La pobreza extrema era vista como un motivo básico de enfermedad, aún más relevante que las condiciones físicas o ambientales, ya que la malnutrición, la falta de vestidos adecuados y la exposición a condiciones climáticas adversas debilitaban el cuerpo y deprimían el espíritu, predisponiéndolo fuertemente a todo tipo de afecciones⁵¹. De hecho, llegó a conocerse como «la peste del pobre», dado el alto porcentaje de difusión entre la clase baja.

En la ciudad de Nueva York, por ejemplo, la misma comisión médica declaró que la enfermedad estaba circunscrita a los pobres disolutos y que surgía exclusivamente como resultado de sus estilos de vida. Pero, cuando empezó a manifestarse también entre la población de los barrios acomodados, el terror se difundió rápidamente⁵².

Además, las prácticas culturales en torno al cólera estaban sumidas en un profundo desconocimiento. Erróneamente, tanto los ciudadanos como los expertos en medicina, consideraban que la enfermedad se propagaba por el aire y no por el agua, así que, siempre en 1832, muchos parisinos intentaron defenderse cubriéndose la boca con pañuelos blancos cuando hablaban con otras personas, con la idea de que el blanco era una protección particularmente importante y eficaz⁵³.

⁵¹ Ramos Gorostiza 2014, p. 16.

⁵² Bryson 2014, p. 424.

⁵³ Sennett 2019, p. 25.

La creencia más común, por lo tanto, era que el cólera era consecuencia del aire impuro y que cualquier materia orgánica en proceso de descomposición o hedionda, como aguas residuales, cadáveres, vegetación en putrefacción o efluvios humanos, producía enfermedades y era potencialmente mortal.

Un firme defensor de esta teoría de los miasmas fue el reformista social inglés Edwin Chadwick (1800-1890), secretario de la *Poor Law Commision* e impulsor del *Sanitary Movement* (1832-1854)⁵⁴, un enfoque de la salud pública desarrollado por primera vez en Inglaterra. El objetivo del movimiento era la lucha contra las enfermedades infecciosas a través de la eliminación de la suciedad de las ciudades, a raíz de la creciente industrialización y urbanización.

Chadwick fue comisionado por el gobierno para llevar a cabo una investigación sobre las condiciones sanitarias del país y las correspondientes recomendaciones para su saneamiento. El resultado de ese trabajo fue la redacción de *A Report on the Sanitary Condition of the Labouring Population of Great Britain*, publicado en 1842, en que describió detalladamente la condición de las clases trabajadoras con respecto a sus viviendas (estado externo e interno, drenaje y ventilación) y a los hábitos que influían en su salud, destacando que había un vínculo entre los bajos niveles de vida y la propagación y el crecimiento de la enfermedad. En particular, en sus conclusiones afirmó:

The various forms of epidemic, endemic, and other disease caused, or aggravated, or propagated chiefly amongst the labouring classes by atmospheric impurities produced by decomposing animal and vegetable substances, by damp and filth, and close and overcrowded dwellings prevail amongst the population in every part of the kingdom, whether dwelling in separate houses, in rural villages, in small towns, in the larger towns-as they have been found to prevail in the lowest districts of the metropolis⁵⁵.

⁵⁴ Ramos Gorostiza 2014, p. 13.

⁵⁵ Las diferentes formas de epidemia, endemia, u otras enfermedades causadas, agravadas o propagadas principalmente entre las clases trabajadoras por las impurezas atmosféricas producidas por la descomposición de sustancias animales y vegetales, por la humedad y la suciedad y por las viviendas estrechas y hacinadas prevalecen entre la población en todas partes del reino, tanto en casas separadas, en aldeas rurales, en pueblos pequeños, como en las ciudades más grandes, cuya prevalencia se ha encontrado en los barrios bajos de las metrópolis (trad. S. Farina). Chadwick 1842, p. 202.

Su creencia fundamental fue que, si conseguías librarte de los olores, te librabas también de las enfermedades y, por consiguiente, propuso y recomendó al gobierno que interviniera con medidas importantes como la realización de sistemas de drenaje, la mejora del suministro de agua y la eliminación de todos los desechos de los hogares y de las calles.

Benevolo, en su *Origen del urbanismo moderno*, sintetiza la gran variedad de medidas sugeridas por Chadwick como sigue:

- confiar los controles sanitarios a las autoridades locales, con la supervisión directa de la Corona;
- preparar cálculos e investigaciones exactos relacionados con la zona, antes de proyectar una instalación de alcantarillado;
- combinar los trabajos de alcantarillado con los de pavimentación;
- otorgar a las autoridades locales fondos para ensanchar y mejorar las calles;
- establecer los requisitos higiénicos mínimos para todas las viviendas y hacer obligatoria la instalación de servicios sanitarios;
- obligar a los propietarios a ventilar y limpiar de forma adecuada las casas malsanas, instituyendo una licencia para el arriendo de los alojamientos;
- crear un cuerpo de funcionarios médicos de higiene;
- entregar fondos para la apertura de parques públicos en las ciudades industriales que careciesen de ellos⁵⁶.

La investigación de Chadwick culminó con la promulgación del *Public Health Act* de 1848, cuando el gobierno se vio obligado a tomar medidas a la luz de otro grave brote de cólera que estalló en el mismo año. La Ley proporcionó un marco regulador de las condiciones higiénicas de las nuevas construcciones que podían utilizar las autoridades locales, pero no obligaba a tomar medidas. Además, estableció una Junta Central de Salud, pero esta tenía poderes limitados y no disponía de fondos. Estas fueron sus principales limitaciones, a pesar de las cuales representó un importante avance a favor de la salud pública.

Contrariamente a las creencias de la época, el médico inglés John Snow (1813-1858), tras una serie de reflexiones sobre la difusión del cólera en la ciudad de Londres en 1853-1854, era escéptico sobre la teoría miasmática. Después de haber detectado una discrepancia en el porcentaje de muertes por cólera en

⁵⁶ Benevolo 1994, pp. 125-126.

barrios colindantes, empezó a preguntarse por qué la epidemia devastaba algunos barrios mientras prácticamente pasaba por alto otros.

Si el cólera fuese consecuencia de un ambiente enrarecido, el número de infección tenía que ser parecido, así como los trabajadores obligados en un contacto directo con los malos olores tenían que ser las víctimas más frecuentes⁵⁷. Pero, según sus análisis, no era así. Su intuición lo llevó pues a creer que la difusión de la enfermedad no se debía a la respiración de aire fétido, sino al consumo de agua contaminada por materia fecal de personas infectadas. Para demostrarlo, comenzó a recopilar datos sobre el suministro de agua por parte de los ciudadanos y realizó un “gran experimento” en 1854, comparando las muertes por cólera en los hogares del sur de Londres que habían consumido agua contaminada procedente del río Támesis con las que no la habían consumido.

Posteriormente, en el verano de 1854, otra pandemia afectó la zona de Soho al norte del Támesis, cuyas víctimas se concentraron en el área de Broad Street, Golden Square. Snow sospechó que el origen del contagio era una fuente pública, alimentada por un pozo potencialmente contaminado, y trató de analizar el agua, pero por los medios de la época no pudo probar su contaminación. Sin embargo, al reconstruir los contactos de los enfermos y de las víctimas, era evidente una conexión entre el uso de esa agua y los casos de cólera. Así que logró convencer a las autoridades para que quitaran la palanca que accionaba la bomba, inutilizando la fuente. Gracias a esa intervención, en breve desapareció la epidemia de Broad Street, que hasta ese momento había matado a unas 600 personas.

La descripción de este acontecimiento fue objeto del libro de Steven Johnson, *The Ghost Map: The Story of London's Most Terrifying Epidemic – and How it Changed Science, Cities and the Modern World*. El escritor analizó varios aspectos de la investigación, que se desarrolló aún gracias a la colaboración con un clérigo local, Henry Whitehead, preocupado por el fallecimiento de sus feligreses. Whitehead inicialmente hizo un mapa de los casos de cólera en Golden Square, que Snow revisó para incluir las fuentes de agua potable adyacentes, utilizando también la estadística.

⁵⁷ Bryson 2014, pp. 426-428.

El conjunto de los dos trabajos fue representado en el mapa llamado “*The Ghost Map*” (Fig. 2.11), que mostraba la distribución de las víctimas del cólera y la ubicación de los suministros de agua. Ese mapa fue probablemente el primer sistema de información geográfica de distribución de una enfermedad, que demostró claramente la relación entre los casos de cólera y el uso de agua potable de la bomba de Broad Street⁵⁸. Además, comprobó el poder de los análisis epidemiológicos, que establecieron que el cólera se transmitía a través del agua varias décadas antes de la era microbiológica. El logro más perdurable de Snow fue no solo comprender la causa del cólera, sino además recopilar evidencias de un modo científicamente riguroso⁵⁹.

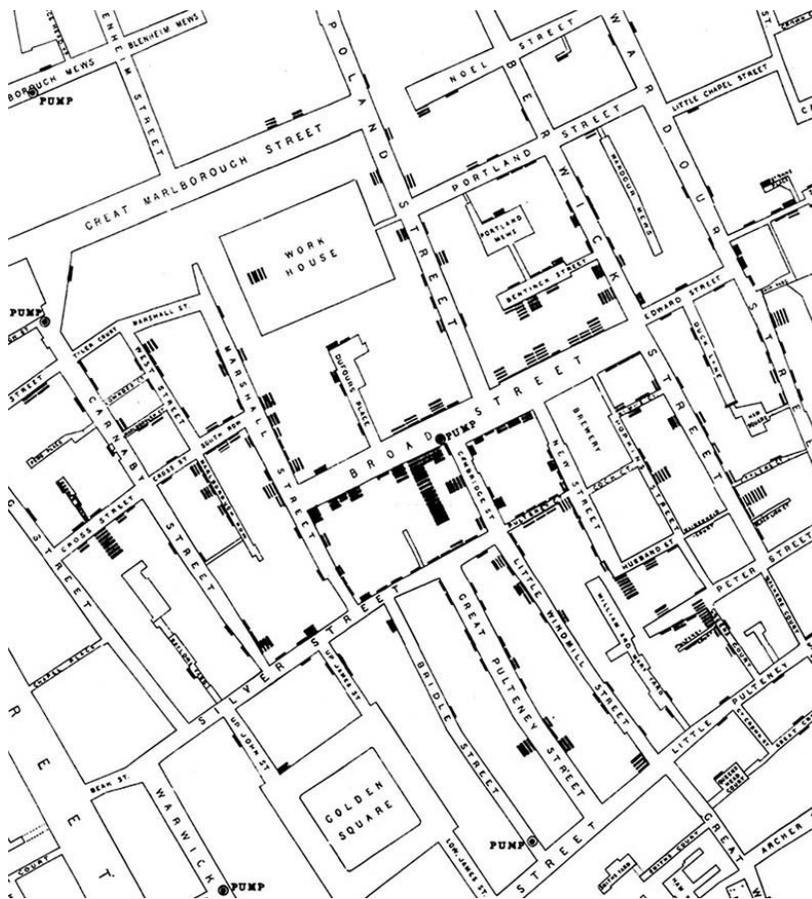


Fig. 2.11 Mapa elaborado por John Snow, con indicaciones de los suministros de agua y de los casos de muerte por cólera, representados por una barra negra gruesa. Fuente: *The Ghost Map*, S. Johnson.

⁵⁸ Johnson 2006.

⁵⁹ Bryson 2014, p. 428.

Lamentablemente, a pesar de todos los hallazgos obtenidos, las conclusiones de Snow fueron rechazadas y las relativas consecuencias fueron inevitables.

En el verano de 1858, Londres sufrió una combinación de ola de calor y sequía durante la cual la suciedad se acumuló sin que las aguas pudieran eliminarla. El episodio del “Gran Hedor”, durante el cual el olor insoportable de las aguas residuales no tratadas y vertidas al río Támesis penetró hasta el área central de la ciudad, puso de manifiesto la necesidad de intervenciones rápidas en el sistema de alcantarillado.

Como describió Bryson, en ese periodo «el Támesis absorbía todo lo que nadie quería: carne podrida, gatos y perros muertos, basura, residuos industriales, heces humanas y muchas cosas más»⁶⁰.

Teniendo en cuenta que las aguas para uso doméstico y alimentario eran captadas en los alrededores, con pozos sin particular filtración, la contaminación estaba asegurada y con la llegada de los primeros casos la epidemia se hizo inevitable.

No existiendo una cura para la epidemia, la subsiguiente creación de una obra colosal de alcantarillados y acueductos, diseñada por Joseph Bazalgette (1819-1891), ingeniero en jefe de la Junta Metropolitana de Obras Públicas de Londres, salvó a los habitantes de la ciudad, permitiéndoles permanecer en ella y seguir habitándola⁶¹.

La solución del ingeniero fue la construcción de kilómetros de túneles de alcantarillas de ladrillo (Fig. 2.12), paralelos al río, para interceptar la salida de aguas residuales domiciliarias y las que fluían libremente por las calles, pensado para adaptarse a un crecimiento de la población de un 50%. El proyecto incluyó también la construcción de los diques de Chelsea, Albert y Victoria, para estrechar el cauce del Támesis y, por consiguiente, aumentar el caudal y mejorar la limpieza de sus aguas. Su realización dejó también espacio para colocar una nueva línea de metro, conductos de gas y otros suministros, y con el volumen de tierra extraído se llevaron a cabo otras obras urbanas, como parques y paseos⁶². Al mismo tiempo, Bazalgette tuvo que adquirir terrenos, negociar derechos de paso, conseguir y distribuir materiales y dirigir a multitudes de trabajadores.

⁶⁰ Bryson 2014, p. 420.

⁶¹ Del Cuetto 2021, p. 71.

⁶² Bryson 2014, pp. 431-432.

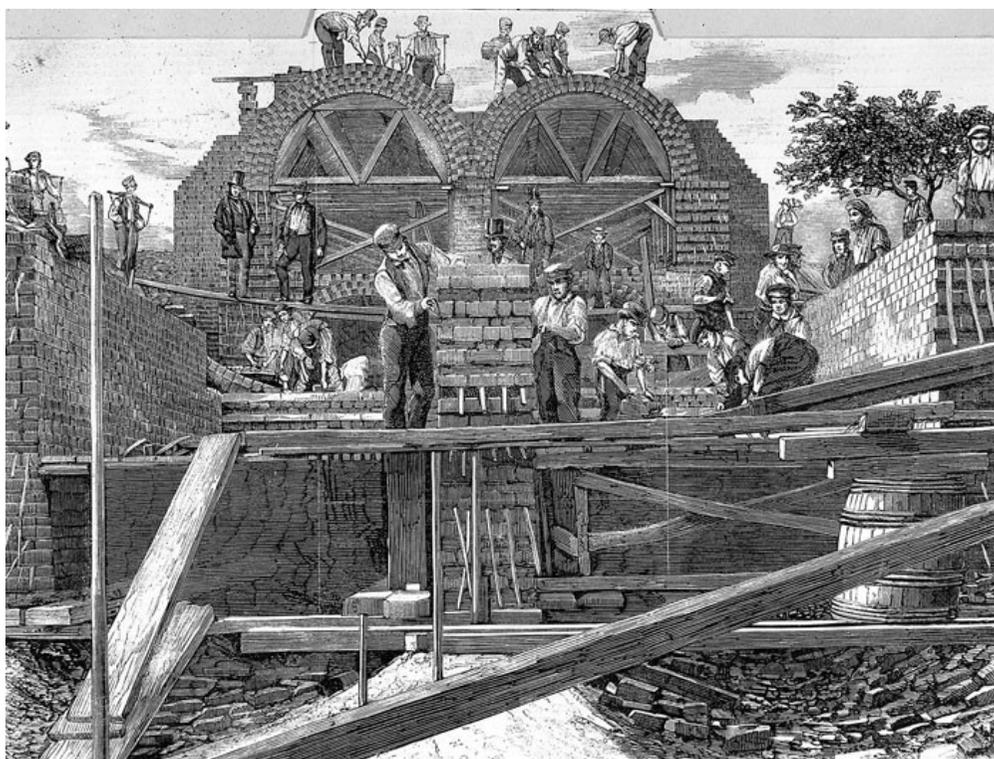


Fig. 2.12 Construcción de alcantarillas en 1859, Londres. Fuente: Wellcome Library, London.

La creación de esta red de saneamiento, que sigue funcionando, dio comienzo a la limpieza del río Támesis y fue fundamental para poner fin a las continuas epidemias de cólera que asolaban a los barrios de la capital inglesa. Esas violentas olas epidémicas, que diezmaron las ciudades europeas, ayudaron a la concepción y realización de las posteriores transformaciones urbanas⁶³, que se produjeron a través de importantes revoluciones tecnológicas. Entre estas figuran: la realización de redes de alcantarillado y suministro de agua, la ampliación de calles y plazas, una nueva zonificación del territorio urbano, la definición del rendimiento que cada ambiente de vida debía garantizar y una infraestructura sanitaria más especializada. Un mundo ordenado en el que cada servicio debía corresponder a un solo espacio⁶⁴.

De hecho, tal como afirmó Choay, la revolución industrial llevó a la creación de un nuevo orden, de acuerdo con el proceso tradicional de adaptación de la ciudad a su sociedad. Este nuevo orden se podía definir esquemáticamente a

⁶³ Sánchez de Juan 2000.

⁶⁴ Tosi 2021, p. 79.

través de algunos elementos como: la racionalización de las vías de comunicación, la especialización de ciertos sectores urbanos y la aparición de nuevas funciones urbanas (grandes almacenes, hoteles, cafés, casas de alquiler). El relativo proceso de suburbanización adquirió una importancia creciente: la industria se implantó en los alrededores de la ciudad, las clases media y obrera fueron desplazadas a los suburbios y la ciudad dejó de ser una entidad espacial bien delimitada. Desde un punto de vista estructural todas estas transformaciones contribuyeron, en las antiguas ciudades de Europa, a hacer saltar los viejos cuadros, a menudo yuxtapuestos, de la ciudad medieval y de la ciudad barroca⁶⁵.

Ejemplos de ciudades como París, Barcelona y Nápoles representaron un intento de poner en práctica estrategias de regeneración urbana, cuyas transformaciones se explicitaron en función de la destrucción de espacios considerables de la ciudad, o a través de la actuación en partes destruidas de la misma. Valencia también desarrolló su plan de expansión, para contrarrestar la insalubridad urbana que favorecía la difusión de la epidemia. Este tipo de enfoque implicó que, para la creación de un nuevo entorno urbano, el mantenimiento del anterior resultara innecesario, y destacó así el carácter esencialmente destructor del urbanismo del siglo XIX⁶⁶.

2.4.1 París y los *Grands Travaux*

En la primavera de 1832 París fue afectada por una devastadora epidemia de cólera, que en pocos meses provocó miles de víctimas empeorando la crisis social y médica ya existente, hasta generar una verdadera fractura social. De hecho, ya durante el periodo de la Revolución Francesa surgió la sensación de que había reformas imprescindibles que hacer, entre las cuales el derribo de los suburbios de construcción precaria orientado a la mejora de las condiciones materiales de vida⁶⁷.

A pesar de algunos intentos de modernización, París seguía permaneciendo la ciudad medieval de las estrechas callejuelas, las casas amontonadas y las malas condiciones higiénicas, ideales para la difusión del brote. El deterioro del centro era inevitable, ya que estaba habitado por las clases bajas que carecían de medios

⁶⁵ Choay 1965, pp. 14-15.

⁶⁶ Sánchez de Juan 2000.

⁶⁷ Sennett 2019, p. 24.

económicos para reformar sus viviendas, y muchos menos las calles que habitaban. Al mismo tiempo, las clases altas ocupaban nuevos suburbios lejos del centro y la prefectura de París no prestaba atención a las clases desfavorecidas⁶⁸.

Fue solo durante el imperio de Luis Napoleón Bonaparte (1778-1846) que comenzó el verdadero cambio. El emperador, poco después de su llegada al poder, promovió un proyecto de remodelación urbana denominado *Grands Travaux* y asignó su coordinación al Prefecto de la Senna, el barón Haussmann (1809-1891), que contribuyó de forma significativa al desarrollo de un plan urbanístico para la ciudad de París, suportado por un aparato legal y financiero adecuado. Razones de tipo higienista, social, estratégico y económico se conjugaron para llevar a cabo uno de los desarrollos urbanísticos más característicos del siglo XIX, de gran influencia posterior⁶⁹.

Después de una ulterior epidemia de cólera en 1848, la necesidad de obras públicas para mejorar las condiciones higiénicas y evitar el contagio y la propagación de enfermedades se hizo más apremiante. En 1850 se promulgaron diferentes leyes, tanto para regular las características de las viviendas, como para adquirir y demoler las casas insalubres previa compensación económica. De hecho, los *Grands Travaux* fueron posibles propio gracias a esa ley, que permitió la expropiación de todos los inmuebles incluidos en el perímetro de las obras, también con un simple acto administrativo.

El barón realizó una inmensa y radical modernización urbanística, que se desarrolló ininterrumpidamente desde 1852 a 1870 mediante el destripamiento del denso tejido de la antigua ciudad medieval, perenne foco de epidemias e insurrecciones, y la construcción de nuevas arterias viales, rectilíneas, amplias y arboladas, adaptadas a los movimientos de las tropas (Figs. 2.14 y 2.15). Al mismo tiempo, la construcción de las nuevas calles y la demolición de las antiguas viviendas fueron acompañadas por un programa de construcción de alcantarillado de gran impacto en la época⁷⁰.

La intervenciones fueron varias: los viejos barrios fueron demolidos; miles de habitantes pobres fueron desplazados hacia la periferia; se construyeron los dos grandes ejes de carreteras norte-sur y este-oeste y el anillo de los bulevares; un

⁶⁸ Quijano Ramos 2011, p. 3.

⁶⁹ *Ibid.*, p. 2.

⁷⁰ *Ibid.*, p. 7.

gran número de edificios públicos y privados (escuelas, hospitales, colegios, cuarteles, prisiones, grandes almacenes); servicios primarios (acueducto, alcantarillado, alumbrado de gas, red pública de ómnibus de caballos); puentes sobre el Sena; estaciones de tren y parques públicos (Fig. 2.13). Una serie de municipios periféricos fueron anexos a París, que se extendió y fue dividida en *arrondissements*, o sea distritos administrativos autónomos.

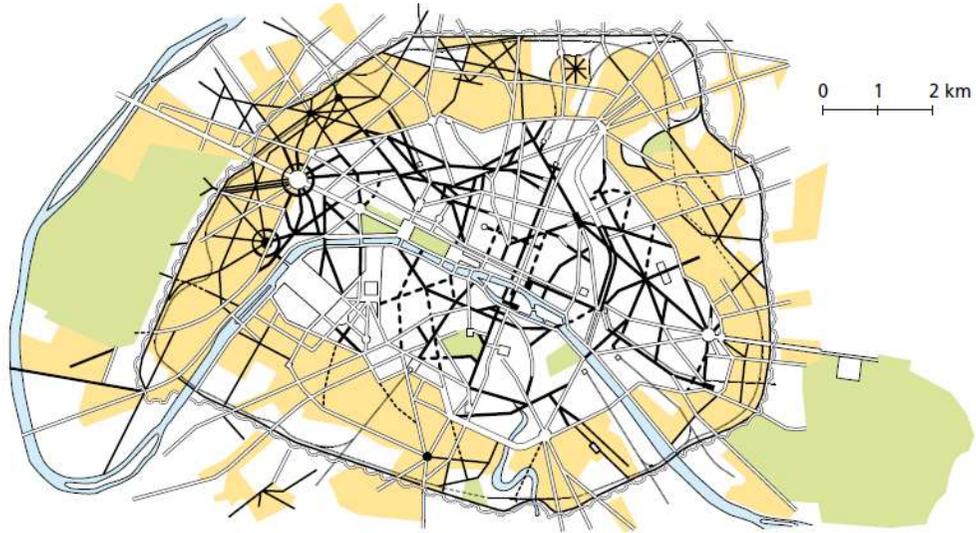


Fig. 2.13 Esquema del plan de urbanismo adoptado por Haussmann. En blanco las carreteras existentes. En negro las nuevas carreteras. En amarillo las zonas de los nuevos barrios. En verde las zonas verdes públicas (los dos grandes parques públicos del *Bois de Boulogne*, a la izquierda, y del *Bois de Vincennes*, a la derecha). Fuente: www.online.scuola.zanichelli.it

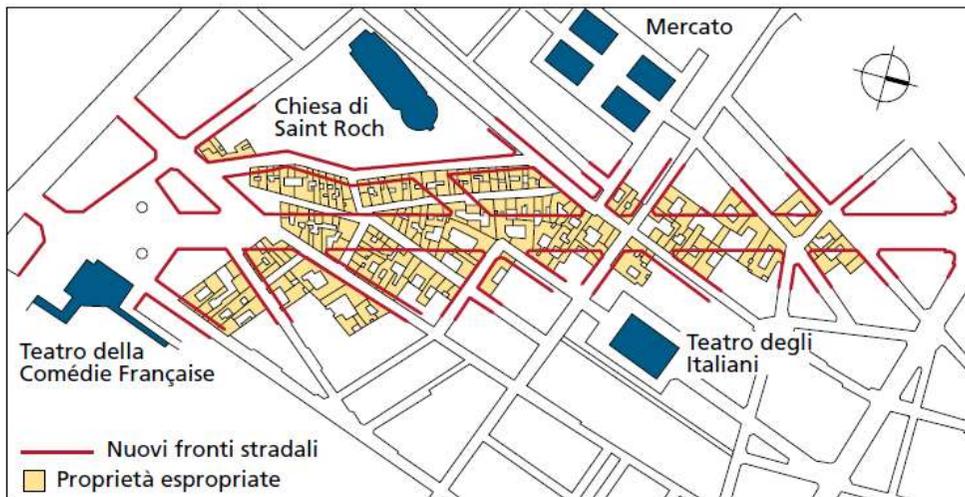


Fig. 2.14 El Plan Haussmann: planta de las demoliciones en Avenue de l'Opera, con indicación de las nuevas alineaciones y de las parcelas expropiadas, de acuerdo con la Ley de 1850. Fuente: www.online.scuola.zanichelli.it



Fig. 2.15 Apertura de la *rue Impériale*. Fuente: Louis Froissart (1856).

Desde el punto de vista económico, una obra pública de ese tamaño representó nuevas oportunidades laborales y estimuló la economía de la ciudad. Su financiación requirió varias estrategias de intervención, como: mayor recaudación de impuestos (gracias al aumento poblacional), aumento de impuestos y créditos a particulares. Pero, al mismo tiempo, el ayuntamiento de París incurrió en un enorme gasto que lo llevó al progresivo endeudamiento, hasta alcanzar cifras elevadísimas.

En términos generales, las transformaciones de Haussmann mejoraron la calidad de vida en la capital francesa. Desaparecieron la mayoría de las grandes epidemias (en particular el cólera, pero no la tuberculosis), mejoró la circulación vial, la calidad y la funcionalidad de los nuevos inmuebles, aunque quedaban aún zonas de insalubridad, habiendo intervenido solo puntualmente en los distritos antiguos. Sin embargo, una intervención de tal envergadura no estuvo exenta de críticas.

Como explica Benevolo en su *Historia de la arquitectura moderna*, el plan de Haussmann representó la primera demostración de una acción amplia y enérgica para ir al paso de las transformaciones ocurridas y para gestionarlas con

determinación, en vez de someterse a ellas pasivamente. Su manera de proceder, no obstante, fue considerada casi como un abuso, y Haussmann tuvo que soportar críticas violentas por parte de personalidades importantes del ámbito político cultural, que afectaron su reputación hasta llevarlo a una caída de popularidad.

Los liberales le reprocharon la rapidez de sus métodos para detectar los recursos financieros, en el límite de la legalidad y fuera del control de las autoridades centrales. Los intelectuales y artistas le reprocharon la destrucción de la antigua atmósfera parisina y la vulgaridad de las nuevas edificaciones. Haussmann, en cambio, prefirió sacrificar unas vistas pintorescas para obtener mejoras técnicas e higiénicas, destacando su capacidad de observación de la realidad y de adaptación sin reservas a las exigencias del tiempo, cuyo logro es visible en el encanto y vitalidad que aún emanan las calles centrales de la ciudad⁷¹ (Fig. 2.16).



Fig. 2.16 Vista aérea de París. Fuente: Google Earth (2023).

En línea con el pensamiento de Benevolo, la historiadora Françoise Choay escribió:

Cuando Haussmann quiere adaptar París a las exigencias económicas y sociales del Segundo Imperio, no hace que una obra realista. Y el trabajo que emprende, aunque sea una burla para la clase obrera, aunque extrañe a los estetas del pasado, aunque moleste a los pequeños burgueses expropiados y

⁷¹ Benevolo 1963, pp. 124-126.

contraríe sus costumbres, es, sin embargo, la solución más inmediatamente favorable a los dirigentes de las industrias y a los financieros que son a la sazón los elementos más activos de la sociedad⁷².

A pesar de los debates contradictorios inherentes a la obra de Haussmann, sus métodos de planificación se reprodujeron en contextos que presentaban problemas análogos. La reforma urbana del centro de París, de hecho, fue la más ampliamente imitada en la Europa del XIX siglo, gracias a la cual numerosas ciudades ensayaron formas de planificación innovadoras para su desarrollo urbano⁷³.

2.4.2 Barcelona y el Plan Cerdá

También Barcelona sufrió diferentes epidemias, en particular la fiebre amarilla de 1821 y tres olas de cólera que se manifestaron específicamente en 1834, 1854 y 1865.

En ese periodo la ciudad representaba un caldo de cultivo ideal para la proliferación y difusión de cualquier tipo de epidemia. De hecho, era una ciudad amurallada con una alta densidad de población por los flujos migratorios propios de la revolución industrial, cuyas murallas impedían el desarrollo urbano y favorecían la sobre elevación de los edificios, a menudo en calles estrechas, húmedas, con poca luz solar y mal ventiladas, con problemas de hacinamiento y salud pública.

Después de la demolición de las murallas en 1854, el Ministerio de Obras Públicas asignó el encargo de la elaboración de un plan de expansión urbana al ingeniero Ildefonso Cerdá (1815-1876). Esta decisión llevó a una fuerte polémica por haber sido impuesto desde el gobierno en contra del plan de Antoni Rovira i Trias, que había ganado un concurso del Ayuntamiento de Barcelona⁷⁴.

El Plan Cerdá de 1860, denominado “Proyecto de Reforma y Ensanche de Barcelona”, fue un plan de reforma y ensanche que seguía criterios hipodámicos, con una estructura basada en cuadrícula, abierta e igualitaria (Fig. 2.17). Preveía la apertura de al menos tres grandes calles en el centro de la ciudad, con la

⁷² Choay 1965, p. 14.

⁷³ Quijano Ramos 2011.

⁷⁴ Véase García-Ayllón Veintimilla, 2014. *Urbanismo y Ordenación del Territorio - Manual de teoría*, pp. 42-44.

intención de conectar en un mismo esquema circulatorio el ensanche, el puerto y la ciudad antigua. Sus principios inspiradores fueron básicamente la higiene, la circulación urbana y una política territorial equitativa.

Según las palabras del mismo Cerdá, citado por Sánchez de Juan:

La abertura de estas grandes vías al través de la Ciudad antigua según las direcciones de los vientos más saludables, proporcionará ancho paso a la luz, al aire, a los hombres y a las mercancías, y traerá la salubridad, el bienestar y la riqueza a toda la población. Aumentando la prosperidad en todos los barrios para los cuales la mala disposición de las calles es hoy día una barrera para el comercio y la circulación, vendrá a compensar e indemnizarles de los daños que han experimentado las carreteras a causa de los caminos de hierro y por el establecimiento de las garas en puntos que han venido a operar un cambio en la dirección en el movimiento interior de la ciudad⁷⁵.

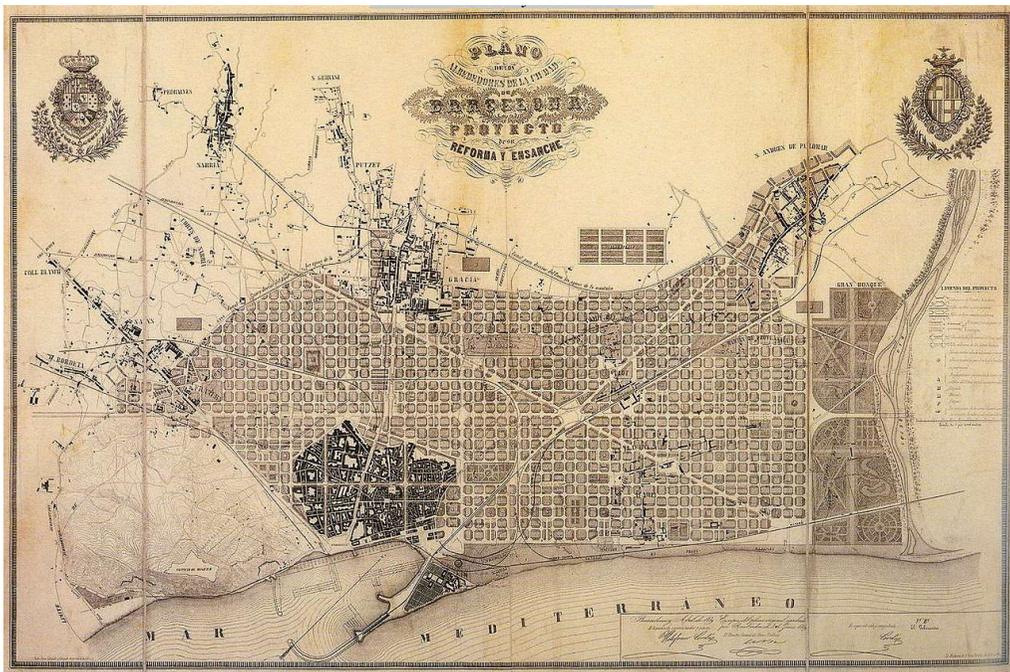


Fig. 2.17 El Plan Cerdá. Fuente: Wikimedia.

El ensanche se extendía sobre una inmensa superficie exenta de construcciones, por considerarse zona militar estratégica. Cerdá, a diferencia de Haussmann, se

⁷⁵ Sánchez de Juan 2000, p. 6.

centró más en los edificios que en el espacio público y diseñó una cuadrícula continua de manzanas de viviendas que se agregaban según un patrón geométrico⁷⁶. Las manzanas se caracterizaban por una estructura cuadrada con lados de 113,3 metros y una altura máxima de construcción de 16 metros. El aspecto novedoso consistía en que tenían chaflanes de 45° para permitir una mejor visibilidad (Fig. 2.18).

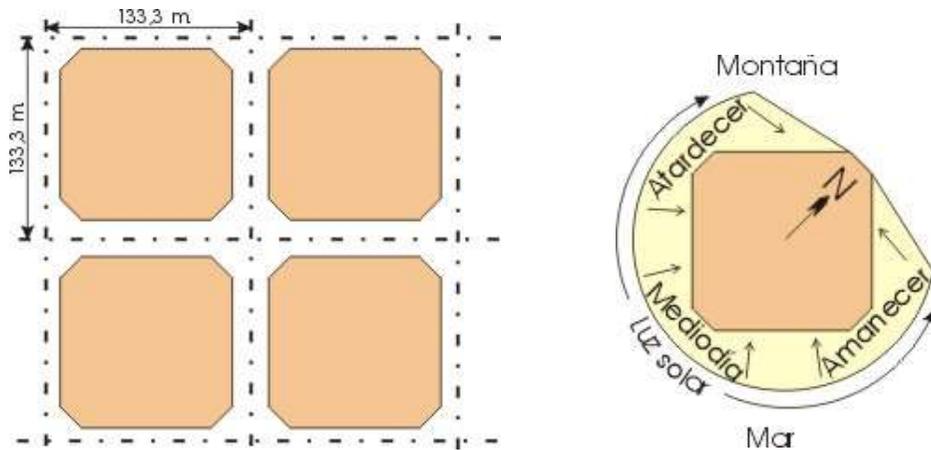


Fig. 2.18 Tramado urbano básico (izquierda). Aportación de la luz solar de l'Eixample de Barcelona (derecha). Fuente: Josemanuel (2004).

Con respecto a la orientación, la posición de las calles, en dirección paralela al mar unas y perpendicular las otras, hizo que la alineación de los vértices de los cuadrados coincidiera con los puntos cardinales y, por lo tanto, todos sus lados tuviesen luz directa del sol a lo largo del día (Fig. 2.18). Además, esa configuración permitía aprovechar la dirección de los vientos para favorecer la oxigenación y limpieza de la atmósfera.

La edificabilidad era prevista inicialmente solo en dos lados de los bloques, en las diferentes combinaciones posibles, para que se pudiesen adaptar a un futuro crecimiento ilimitado. Así mismo, asignó un rol clave a los parques y los jardines interiores de las manzanas. De hecho, la sucesión mostrada en la Fig. 2.19 evidencia como el resultado de la agrupación de 4 manzanas generaba, en el primer caso, un gran cuadrado edificado atravesado por dos calles perpendiculares y con sus cuatro jardines unidos en uno, mientras en el segundo un gran jardín longitudinal.

⁷⁶ Sennett 2019, p. 329.

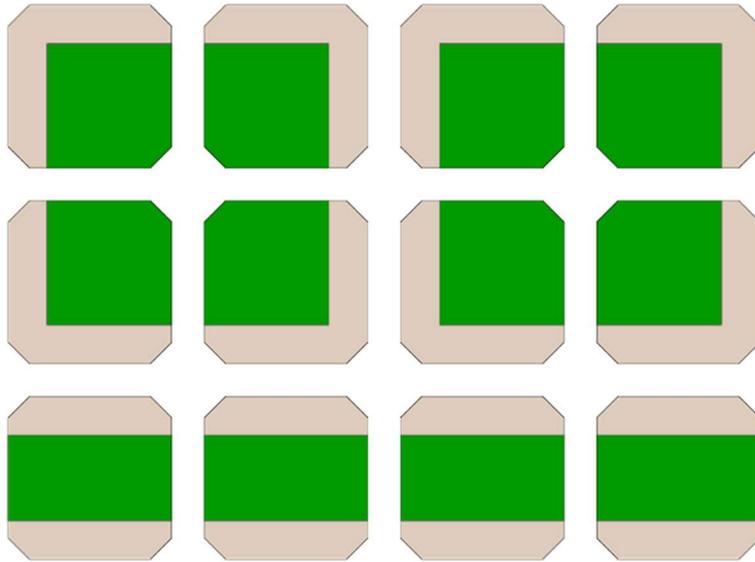


Fig. 2.19 Distribución originaria de las manzanas. Fuente: Xavigivax (2009).

Las diferentes agrupaciones de manzanas residenciales y servicios relacionados permitían articular la ciudad según mallas regulares. En particular:

- una agrupación de 25 bloques formaba un BARRIO, servido por 1 escuela, 1 iglesia y 1 cuartel;
- 4 barrios, es decir un módulo de 10 x 10 manzanas, formaban un DISTRITO, al que correspondía también 1 mercado;
- la unidad superior era el SECTOR, formado por 4 distritos y dotado de 2 parques urbanos, 1 hospital, edificios administrativos del estado e industrias.

Las calles tenían generalmente una anchura de 20 metros, excepto los ejes principales de 30 o 60 metros. Del mismo modo que a Haussmann, Cerdá estaba preocupado por el tema de la movilidad, así que estableció una anchura del todo inusitada, tanto para solucionar el problema de la excesiva densidad que afectaba la ciudad, como pensando con previsión en un futuro motorizado. Incluso su amplitud fue influenciada por ese modelo de plan, asociado a una visión militar que daba la posibilidad de reprimir los levantamientos internos con mayor facilidad.

La distribución de las calles preveía dos bandas laterales destinadas a los peatones, dos a los carruajes y una franja central para el transporte público sobre hierro, mientras su sección alojaba las instalaciones técnicas de gas, distribución y eliminación de agua, como se muestra en las Figuras 2.20 y 2.21.

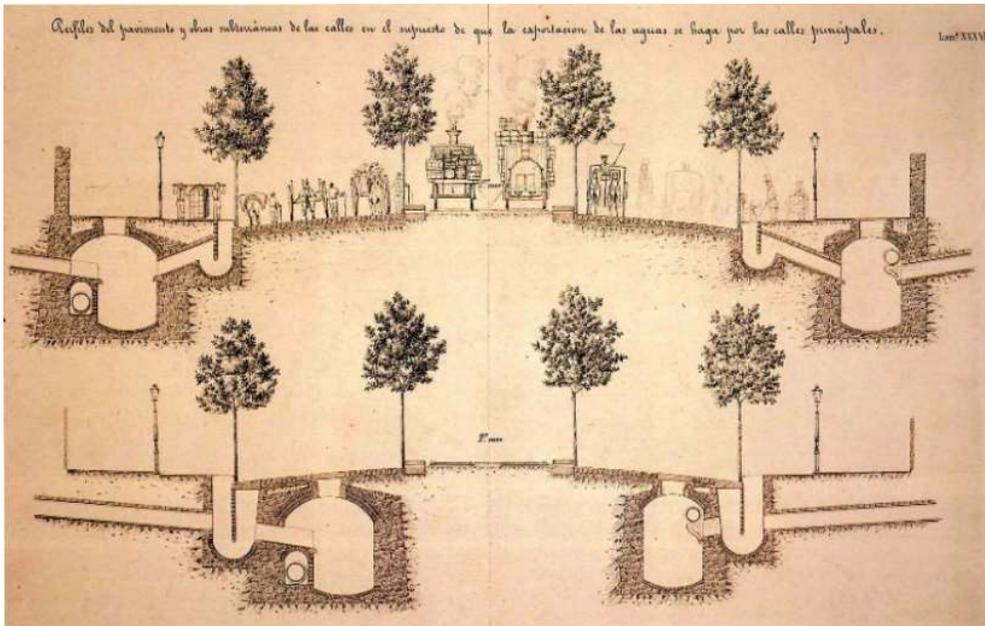


Fig. 2.20 Detalle de la sección de una calle. Fuente: Museu d'Historia de la Ciutat, Barcelona.



Fig. 2.21 Apertura de la Gran Vía (1928).

Estableció también la ubicación de los árboles, o sea 1 cada 8 metros, y escogió el plátano de sombra después haber investigado sobre las especies más idóneas para vivir en la ciudad. En el mismo tiempo, valorizó los parques y los jardines interiores de las manzanas, cuyos chaflanes permitían formar espacios de convivencia pública (plazas) y facilitaban la circulación vial.

Relativamente al aspecto social del plan, García-Ayllón Veintimilla afirma:

El principio igualitario que Cerdà quería imprimir en su urbanismo justifica esta homogeneidad en busca de la igualdad, ya no sólo entre clases sociales, sino por la comodidad del tráfico de personas y vehículos, ya que tanto si se circula por una vía como si se hace por sus transversales, los cruces entre ellas se encuentran a la misma distancia, y al no existir unas vías más cómodas que otras el valor de los hábitats tenderá a igualarse⁷⁷.

El desarrollo del plan duró casi un siglo. Durante de ese tiempo, el plan sufrió diferentes transformaciones y muchas de sus directrices no se aplicaron, debido a la especulación y a los intereses de los propietarios de suelos que, finalmente, desvirtuaron el plan Cerdá⁷⁸. Esto fue imputable en gran parte al sistema de expropiación forzosa vigente en España en la época, que no permitía intervenir en los centros urbanos. Además, era el resultado de las interpelaciones de las asociaciones de propietarios y comerciantes, que se oponían a los principios legales del Ensanche aplicados al centro de la ciudad.

Así que la edificación de las manzanas se extendió a todos los cuatro lados, con un consiguiente aumento de la densificación que las convirtió, de este modo, en manzanas cerradas (Fig. 2.22). Aumentó también la altura de los bloques, cuya dimensión inicial era de 16 metros y comprendía planta baja y tres pisos, y los jardines interiores desaparecieron por completo.

En definitiva, los intentos de mejora de Cerdá para modernizar la estructura urbana y solucionar los problemas de higiene llevaron a transformaciones menores de las originalmente planeadas. En este sentido el proyecto de “Reforma y Ensanche” se redujo a la mera ampliación de la ciudad, abandonando consecuentemente el intento de reforma urbana⁷⁹.

⁷⁷ García-Ayllón Veintimilla 2014, p. 46.

⁷⁸ *Ibíd.*, p. 41.

⁷⁹ Sánchez de Juan 2000.

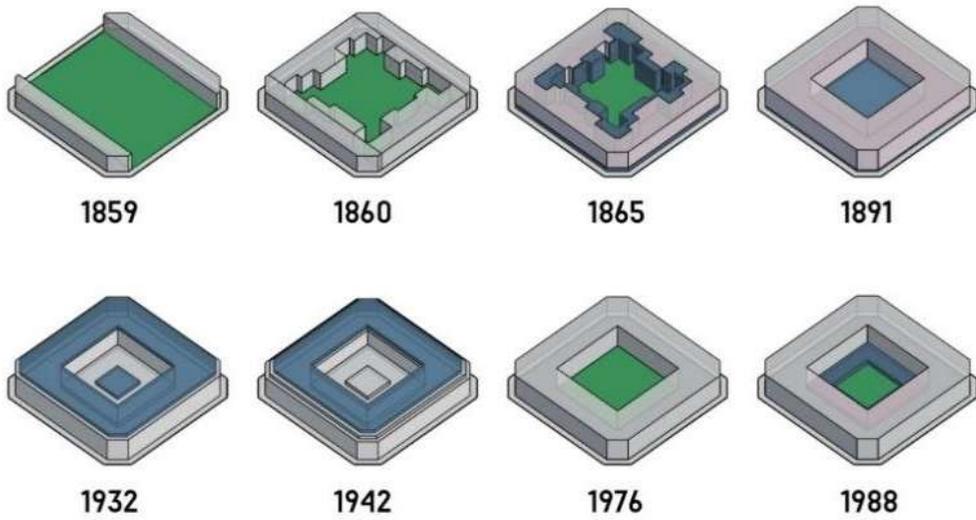


Fig. 2.22 Desarrollo y densificación de los bloques a lo largo del tiempo. Fuente: Makki (2018).

Según Benevolo «poco más de la red viaria, con su disposición achaflanada en los encuentros, fue lo que persistió de los planes de este gran urbanista»⁸⁰.



Fig. 2.23 Vista aérea de Barcelona. Fuente: Google Earth (2023).

⁸⁰ Benevolo 1963, p. 136.

De todas formas, el esquema racional basado en la cuadrícula influyó la planificación de las tramas urbanas de ciudades posteriores, ya que el alineamiento rectilíneo facilitaba la introducción de los sistemas hídricos y de desagüe, resolviendo con más facilidad la problemática de colección, distribución y eliminación de agua⁸¹.

2.4.3 Nápoles e *Il Risanamento*

En 1884 Nápoles fue afectada por una grave epidemia de cólera, que puso de manifiesto la urgencia de una intervención eficaz en una ciudad caracterizada por el hacinamiento y las malas condiciones sanitarias. De hecho, la clase baja y el proletariado se encontraban en condiciones miserables de vivienda, caracterizadas por: falta de condiciones higiénicas, hacinamiento, inmuebles inadecuados para albergar un gran número de habitantes, falta de aseos y de un sistema adecuado de alcantarillado para la recogida de aguas residuales y pluviales. Por el contrario, la media y alta burguesía y toda la clase noble abandonaban las áreas del centro antiguo para trasladarse a las afueras, hacia condiciones de vida más favorables.

Para poner fin a la insalubridad, se planeó una gran intervención urbanística mediante la elaboración de un *Piano di Risanamento*, que fue elaborado en el mismo año por los ingenieros Gaetano Bruno (1844-1909) y Adolfo Giambarda. El plan, en la línea de lo que pasó en París, preveía amplias zonas de demolición y reconstrucción mediante la realización de un moderno sistema de alcantarillado y de distribución de agua potable, la construcción de nuevas infraestructuras y viviendas sociales, y la planificación de nuevos distritos de expansión⁸² (Fig. 2.24). Barrios sociales enteros fueron demolidos, 100.000 personas perdieron sus casas para dar paso a nuevos edificios, nuevas plazas o nuevas calles, en algunos casos se sustituyeron casi totalmente los edificios preexistentes, a veces de gran valor histórico o artístico. La mayoría de los barrios del corazón histórico de la ciudad cambió radicalmente de aspecto, a través de una operación llamada “destripamiento”⁸³.

⁸¹ Del Cueto 2021.

⁸² Manzo 2018, p. 113.

⁸³ Neologismo acuñado por el entonces Presidente del Consejo, Agostino Depretis (1813-1887), e inspirado por la lectura de *Il Ventre di Napoli*, novela de la escritora napolitana Matilde Serao (1856-1927), publicada en 1884. Fue precisamente la epidemia de cólera que estalló en el mismo año a inspirar la escritora a exponer las condiciones de degradación que parte de la población,



Fig. 2.24 Planimetría general de Nápoles con el plan de saneamiento y ampliación (1888).

La intervención urbanística sin duda más importante, ya que cambió completamente la cara de la ciudad, consistió en la construcción de una amplia carretera, el *Rettifilo* (Fig. 2.25), que habría ventilado aquellas zonas donde el cólera se había abatido trágicamente. Pero su construcción, como también escribió la Serao⁸⁴, no hizo que cubrir enteros barrios populares supervivientes detrás de las fachadas de los hermosos edificios de nueva construcción, al precio de la destrucción de una gran cantidad de edificios históricos de notable calidad artística.

perteneciente a la clase media-baja, estaba obligada a soportar. La Serao describió el “vientre”, es decir, los barrios desbordantes de pobres e inadaptados que no sabían cómo sacar adelante, presa de la degradación urbana y de las enfermedades.

⁸⁴ Véase nota 83.



Fig. 2.25 Corso Umberto en Nápoles, conocido como el *Rettifilo*. Postal de 1956.

Para llevar a cabo el plan, en 1885 se promulgó la “*Legge per il risanamento della città di Napoli*”⁸⁵, con la cual se cuestionó por primera vez el derecho de propiedad en beneficio del fin social y se volvió a abordar el tema de la expropiación, introduciendo nuevos criterios de indemnización para la rentabilidad del bien. De hecho, la ley ratificó y reglamentó oficialmente no solo el desembolso de los fondos de apoyo del gran volumen de obras previstas, sino también las operaciones de expropiación inmobiliaria, según el criterio de la suma del valor de mercado con la rentabilidad del inmueble⁸⁶. En particular, el artículo 13 establecía que la indemnización debía calcularse como media del valor venal y de los alquileres devengados durante la última década, siempre que tuvieran fecha cierta, correspondiente al año respectivo de arrendamiento. La razón era que las propiedades objeto de expropiación eran edificios de los barrios más pobres y degradados de la ciudad, la mayoría de los cuales se alquilaban. De esta manera, se ofrecía a los propietarios una compensación mucho más elevada que la calculada únicamente sobre el valor de mercado, como en cambio preveía la legislación anterior⁸⁷.

⁸⁵ Ley 2892 del 15 enero 1885.

⁸⁶ Manzo 2018, p. 117.

⁸⁷ Ley 2359 de 1865 sulle *Espropriazioni per causa di pubblica utilità* (Expropiaciones por causa de utilidad pública).

Esa medida legislativa, nacida exclusivamente para hacer frente a las exigencias de tipo higiénico-sanitario, representó un momento evolutivo fundamental para la legislación urbanística sobre el tema de la expropiación.

En 1888 y se adoptó el *Código de Higiene y Salud Pública* y se constituyó el consorcio llamado *Società pel Risanamento di Napoli* con el objetivo, según el alcalde de la época Nicola Amore, de gestionar las operaciones de intervención y establecer sus prioridades de actuación, para reorganizar y resolver los problemas sanitarios, sobre todo en las zonas de principal propagación del cólera. En la Sociedad confluyeron bancos, empresarios inmobiliarios, de construcción y empresas afiliadas, principalmente procedentes del norte de Italia, cuyo interés financiero era destinado al aumento inmediato del capital y de las rentas. La Sociedad firmó un contrato con el Ayuntamiento comprometiéndose a realizar viviendas de tipo exclusivamente económico intensivo, dando así uno de los primeros ejemplos de viviendas económicas y sociales en condominio. Una vez conseguida la mayor parte de las concesiones previstas con relativos contratos, carga de expropiación y demolición de edificios incluidos en el plan, la Sociedad, en menos de una década proyectó más de trescientos palacios residenciales para las clases media y baja, caracterizados por las fachadas adecuadas a la importancia de la zona de pertenencia y coordinadas entre ellas.

El complejo residencial fue diseñado por el ingeniero Piero Paolo Quaglia y fue caracterizado por cuatro tipologías de edificios, según un principio de modularidad (Fig. 2.26). Los edificios se diferenciaron en la disposición de escaleras e instalaciones, en la presencia, o no, de patios internos y en la agregación de viviendas. Estas últimas estaban compuestas principalmente por una cocina, un servicio y uno o dos dormitorios, sin cambios sustanciales en la disposición interna. Por su flexibilidad de composición, su concepción moderna de los elementos espaciales (por ejemplo, la eliminación del pasillo), por la ubicación de los aseos y la simplicidad de los recorridos interiores, tales modelos se impusieron a la atención italiana y se convirtieron en una referencia para intervenciones análogas⁸⁸.

⁸⁸ Manzo 2018, p. 119.

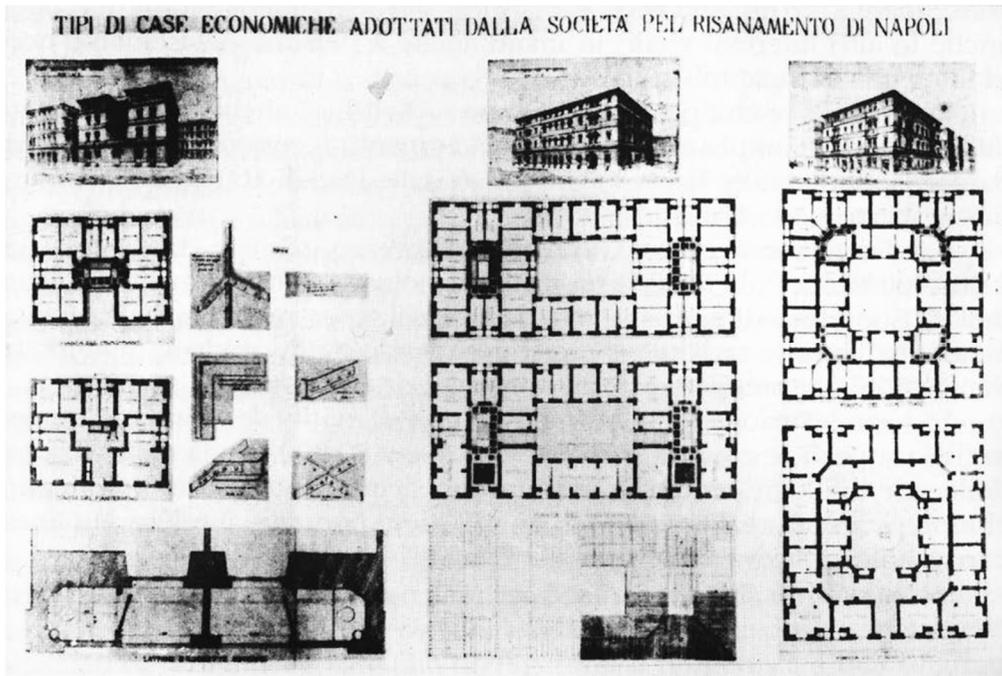


Fig. 2.26 Tipos de casas económicas adoptadas por la Società pel Risanamento de Nápoles. Fuente: *I tipi di case economiche adottati dalla Società pel Risanamento di Napoli*, Piero Paolo Quaglia, Roma 1889.

A pesar de la necesidad urgente de realizar las intervenciones previstas, intereses particulares, problemas financieros y dificultades de expropiación alteraron la idea original y llevaron a una reducción del plan. Sus potencialidades urbanísticas se perdieron en el curso interminable de los trabajos, que empezaron en 1889 y cuya ejecución, inicialmente prevista en diez años, continuó hasta 1927, cuando las nuevas exigencias de la ciudad hicieron necesario programar otras obras⁸⁹.

En realidad, el efecto de la ley de 1885 provocó en Nápoles una gran oportunidad de especulación. Las grandes empresas inmobiliarias, que habían intuido la posibilidad de una inversión rentable, compraban suelos duplicando su valor y provocando, así, un aumento sensible en los precios de reventa de las zonas edificables. Además, las licitaciones para las obras públicas fueron ganadas siempre por los mismos sujetos, con reducciones inusuales e injustificables o, en el caso de las expropiaciones, con aumentos colosales de los precios de expropiación.

El amargo resultado fue que las nuevas casas, diseñadas para la clase más pobre de la sociedad napolitana, resultaron tan caras que solo se podían alquilar por la

⁸⁹ Manzo 2018, p. 117.

burguesía ciudadana. Y la situación general permaneció sin cambios: los grandes palacios sirvieron para ocultar la degradación y la pobreza de esos barrios en lugar de resolver sus problemas.

El resultado del saneamiento fue un caos de contratos amañados, políticos corruptos y escándalos financieros que terminaron en obras gigantescas, hermosas, pero incompletas. De hecho, solo se realizó una quinta parte de la expropiación, gastando más del triple de lo asignado.

Al fin y al cabo, el desarrollo global de la operación fue valorado negativamente por la parcialidad de las intervenciones, el abandono de los proyectos, las inciertas dinámicas políticas y la imprudencia financiera. Según Sánchez de Juan, el impulso inicial para la reforma urbana del centro de Nápoles, que era la condición insalubre en que vivían la mayoría de las clases populares que lo habitaban, se limitó a la construcción de un polo direccional por los barrios antiguos de la ciudad. Un mayor nivel de viabilidad y la mejora de los servicios comerciales fueron los únicos hitos del *Risanamento* de Nápoles⁹⁰.



Fig. 2.27 Vista aérea de Nápoles. Fuente: Google Earth (2023).

⁹⁰ Sánchez de Juan 2000.

2.4.4 Valencia y los Proyectos de Ensanche

España no fue ajena a los cambios demográficos, sociales e industriales que marcaron el siglo XIX en Europa y otros países, y que produjeron un desarrollo urbano rápido y descontrolado.

Tras la industrialización que se desarrolló a partir de 1830, con cierto retraso respecto al resto de Europa, la forma de vida tradicional en el campo comenzó a desvanecerse. Los agricultores y campesinos iniciaron un proceso gradual y constante de migración hacia las ciudades, que experimentaron un crecimiento desorganizado y acelerado, en ausencia de una planificación adecuada. Como resultado, las condiciones de vida en los núcleos urbanos se volvieron precarias y la exposición a enfermedades infecciosas, como el cólera y la tuberculosis, se convirtió en un problema significativo.

Las epidemias de cólera marcaron a la Comunidad Valenciana entre 1834 y 1890, provocando miles de muertes. Valencia, en particular, sufrió varios brotes de cólera en 1834, 1855, 1865, que culminaron en la epidemia de 1885, la más mortífera. Hubo también otros dos en 1860 y 1890 que no tuvieron tanta incidencia.

Antes de la industrialización, la provincia de Valencia se caracterizaba por una economía principalmente agrícola. La población vivía en condiciones higiénicas críticas, en construcciones a menudo hacinadas, adaptadas para satisfacer las necesidades de la agricultura. Las viviendas se construían con techos bajos, lo que resultaba en una ventilación deficiente. Los suelos de tierra retenían la humedad debido a la naturaleza arcillosa del suelo, lo que contribuía a la aparición de malos olores e insalubridad. Las viviendas carecían de un sistema de alcantarillado y los desechos orgánicos se acumulaban en estercoleros sobre montones de paja, para después utilizarlos como abono agrícola; en fosas sin salida cavadas en el suelo; o en los llamados “pozos ciegos” o “negros”, con un alto riesgo de contaminación para los pozos y acuíferos locales. Todos estos métodos resultaban ser focos de infección y contribuían a la propagación de las enfermedades.

La falta de acceso a agua potable era otra preocupación importante. Las comunidades se abastecían de pozos o directamente de los ríos, donde se lavaban ropa y utensilios, servían para la higiene personal, e incluso se arrojaban animales muertos. Por consiguiente, el agua contenía una gran cantidad de

materia orgánica en descomposición que representaba un riesgo significativo para la salud y un caldo de cultivo para la propagación de enfermedades transmitidas por el agua y la contaminación ambiental⁹¹.

En Valencia, la situación no era diferente. Las calles eran estrechas y tortuosas, y su disposición impedía que la luz del sol penetrara adecuadamente. La rigidez de la planta debida a la presencia de la muralla hizo que el incremento de la población tuvo que absorberse mediante un aumento de personas por vivienda y de viviendas por cada edificio. Esto llevó al hacinamiento de los alojamientos de las familias menos acomodadas y al aumento del coste de las viviendas debido a la fuerte demanda⁹².

La inquietud por la salud pública en las ciudades europeas comenzó a ganar importancia en la segunda mitad del siglo XIX, en gran parte debida a la elevada tasa de mortalidad que se estaba registrando. El modelo de la ciudad amurallada comenzó a entrar en crisis y a plantear graves desafíos para la calidad de vida de sus habitantes. Problemas como la humedad, el hacinamiento o la falta de condiciones higiénicas generaron una profunda preocupación entre la comunidad médica, que se tradujo en un creciente interés por el estudio de la planificación urbana para edificar en términos de higiene.

96

Diversos actores, incluyendo benefactores, médicos, pensadores, gobernantes, así como arquitectos y urbanistas, propusieron una variedad de soluciones para mejorar las condiciones de vida y, por ende, prevenir enfermedades como el cólera, que continuaban afectando de manera recurrente, especialmente a los más desfavorecidos.

La corriente higienista que surgió se enfocó principalmente en la mejora de las condiciones ambientales, centrándose en el agua, el aire y la exposición al sol. En el caso del agua, cuya contaminación era la principal causa de los brotes de cólera, se implementaron medidas como la canalización de acequias y cloacas, así como la provisión gradual de agua potable independiente de los tradicionales pozos, que a menudo se contaminaban con aguas residuales. El aire, que podía estar húmedo, viciado o enrarecido debido a la falta de ventilación en espacios interiores, la contaminación industrial y la calefacción a base de carbón, así

⁹¹ Palomero González & Alvariño Serra 2016, pp. 48-49.

⁹² Taberner Pastor 1987, pp. 65-66.

como la descomposición de sustancias orgánicas, también fueron motivo de preocupación⁹³.

Este movimiento encontró una destacada representación en Valencia, donde un grupo selecto de médicos interesados se dedicó a analizar la propagación de enfermedades y la transmisión de contagios. Porque en ese periodo las condiciones de higiene dentro de la ciudad habían alcanzado niveles preocupantes. Las calles estrechas y la densa estructura de edificaciones creaban una situación alarmante. El objetivo de los higienistas era combatir la insalubridad urbana mediante la promulgación de normativas destinadas a prevenir el brote de epidemias. Aunque de manera indirecta, este esfuerzo tuvo un impacto significativo en la formulación de políticas de planificación urbana⁹⁴, necesarias para frenar el fenómeno. Dada la dificultad de llevar a cabo reformas costosas en el núcleo urbano existente, se optó por un enfoque de expansión, diseñando un proyecto de ensanche que permitiera un crecimiento planificado⁹⁵.

El Proyecto General de Ensanche de Valencia de 1858

En febrero de 1858, el Ayuntamiento de Valencia tomó la decisión de iniciar la redacción de un proyecto de Ensanche para la ciudad. Los motivos centrales derivaron fundamentalmente de: la escasez de solares edificables; las numerosas deficiencias higiénicas a nivel urbano y residencial; y el elevado coste de los alquileres de viviendas. El crecimiento demográfico experimentado en las últimas décadas y las nuevas construcciones habían ido ocupando los pocos espacios libres que aún quedaban sin edificar, generando un aumento en el precio de los terrenos y obligando a construir en alturas para compensar los costes asumidos. Sin embargo, las razones higiénicas fueron las que tuvieron un papel más determinante, porque las deficiencias en las condiciones de vida y salud de los habitantes llevaron a la conclusión de que era necesario ampliar la ciudad para proporcionar viviendas más saludables y mejorar la calidad de vida de la población.

Para esta tarea, designaron al arquitecto Sebastián Monleón Estellés (1815-1878), quien además era concejal, y al arquitecto de distrito Antonino Sancho Arango (1806-1874). Más tarde se unieron al equipo el arquitecto municipal Timoteo Calvo Ibarra (1799-1879), el cronista oficial Vicente Boix (1813-1880) y el

⁹³ Vegas López-Manzanares *et al.* 2020, p. 202.

⁹⁴ Taberner Pastor 2016, p. 317.

⁹⁵ Taberner Pastor 2014, p. 288.

médico higienista Manuel Encinas (1799-1868). Porque la preocupación higienista comenzó a surgir ya durante la gestación del proyecto. En una sesión municipal en la que se designó la comisión para la realización del plan, un concejal planteó la importancia de determinar previamente las áreas donde se debían implementar mejoras higiénicas, incluso antes de definir las líneas de expansión de la ciudad. Como resultado de esta intervención el doctor Encinas, concejal y presidente del Instituto Médico Valenciano, se unió a la comisión del Ensanche y desempeñó un papel activo en la redacción de la memoria del proyecto. Su contribución se centró en la sección de “Observaciones higiénicas”, donde estudió las condiciones del terreno en el que estaba prevista la expansión, analizando aspectos como la orientación, los vientos predominantes y el nivel de humedad.

La Memoria del Ensanche señalaba problemas como la falta de ventilación en aproximadamente dos tercios de las viviendas más modestas, la insuficiente iluminación en los espacios interiores y el aspecto descuidado y sombrío de algunas calles⁹⁶. Además, incluía una importante descripción de cómo debería ser la distribución de las nuevas viviendas y edificios, basada en las medidas higiénicas que se pretendían promover para prevenir las epidemias cíclicas que afectaban a la ciudad.

La presencia de un médico entre los firmantes de un proyecto de Ensanche fue un hecho completamente inusual y ese enfoque multidisciplinario reflejó la importancia que se le daba al higienismo en el consistorio de Valencia en ese período histórico. Según el arquitecto Taberner, «es difícil establecer hasta qué punto las teorías higienistas han influido determinantemente en el urbanismo valenciano, pero es evidente la preocupación por el tema no solo entre la clase médica, sino en amplios sectores sociales»⁹⁷.

El Proyecto General de Ensanche de Valencia de 1858 (Fig. 2.28) fue aprobado por la Comisión municipal en el mes de diciembre, mientras que el 13 de julio de 1859 fue aprobado por el Gobernador de la Provincia, por el que se redactó la Memoria del Proyecto correspondiente. El Ayuntamiento procedió entonces a su distribución a corporaciones científicas y literarias para recabar opiniones y comentarios, después de los cuales no obtuvo la aprobación definitiva y se

⁹⁶ Taberner Pastor 1987, pp. 40-45.

⁹⁷ *Ibid.*, p. 43.

quedó en suspenso hasta 1884, cuando finalmente se diseñó y ejecutó el ensanche definitivo de la ciudad⁹⁸.

Los autores del Proyecto de Ensanche querían ofrecer una alternativa al desarrollo basado en las pequeñas intervenciones puntuales que se habían llevado a cabo hasta ese momento. Abogaban por una ciudad moderna con calles amplias y rectas, en contraste con el antiguo núcleo caracterizado por su marcada estructura medieval⁹⁹. Por eso proponían la expansión del recinto amurallado, con la demolición previa y la construcción de un nuevo circuito de murallas con relativas puertas de acceso que abarcaría el crecimiento urbano, excepto en la parte norte en proximidad del río Turia, donde se contemplaba la creación de un bulevar.



Fig. 2.28 Proyecto de Ensanche, 1858. S. Monleón, A. Sancho, T. Calvo. Fuente: Cartografía histórica de la ciudad de Valencia. Volumen 1 (1608-1929).

⁹⁸ Taberner Pastor 1987, pp. 52-53.

⁹⁹ Llopis Alonso & Perdigón Fernández 2012, p. 41.

La propuesta se basaba principalmente en la disposición de una calle principal de 15 metros de ancho, dividida en cuatro tramos de diferentes longitudes, que se desarrollaba en las partes adyacentes al río, buscando un ligero paralelismo con el trazado de la muralla existente. Esta calle se trazaba de manera casi equidistante entre la antigua y la nueva muralla proyectada para cerrar el nuevo recinto urbano, influyendo en la disposición de las nuevas alineaciones urbanas. El resto de las calles se desarrollaba de manera no convencional, según falsas perpendiculares y paralelas que creaban una gran variedad de manzanas con formas y tamaños muy diferentes. El resultado final era un tejido urbano que podía considerarse poco eficiente, donde la creatividad y la intuición prevalecieron sobre la lógica y la planificación racional¹⁰⁰.

La extensión de la nueva urbanización representaba alrededor del 65% del área del casco antiguo, de la cual aproximadamente el 50% se destinaba a nuevas construcciones. En general, la zona se organizaba en un total de 131 nuevas manzanas, 64 nuevas calles y cuatro plazas públicas.

Según Taberner:

Dada la coincidencia cronológica del Ensanche valenciano con los de Madrid y Barcelona, resulta insoslayable investigar, aunque sea someramente, las posibles influencias entre los mismos. Realmente no puede hablarse –en mi opinión– de una similitud de planteamientos. Los planes de Madrid y Barcelona parten de una malla rectangular en la que la regularidad de la manzana es elemento base del trazado. El de Valencia, en cambio, será el trazado viario quien configure el espacio edificable, asumiendo la manzana un papel de elemento residual, opuesto por completo a las propuestas de Castro y Cerdá. Por otra parte falta –en el Ensanche de Valencia– cualquier tipo de previsión respecto a los futuros equipamientos o condiciones de control de las nuevas edificaciones –ni tan siquiera se regula la profundidad edificable de las manzanas– reducen el proyecto valenciano a una propuesta mucho más modesta que la de los otros ensanches citados¹⁰¹.

Sin embargo, este proyecto no llegó a materializarse debido a diversas razones, que incluyen:

¹⁰⁰ Taberner Pastor 1987, p. 54.

¹⁰¹ *Ibíd*, pp. 48-49.

- Falta de concreción en la definición de las medidas higiénicas específicas para la nueva zona;
- Anacronismo en la construcción de una muralla, que contrastaba con la tendencia de la sociedad que en ese momento abogaba por la demolición de las murallas existentes;
- Falta de un análisis exhaustivo y riguroso sobre el proyecto, que suscitó dudas sobre su viabilidad y beneficios reales;
- Precariedad de la administración municipal;
- Falta de regulaciones adecuadas y de un marco legal sólido, que contribuyeron a la incertidumbre en torno al proyecto y a posibles problemas legales;
- Falta de atractivo para la burguesía que, dada la naturaleza cerrada del proyecto, limitó el respaldo financiero y político necesario para el futuro desarrollo urbano¹⁰².

A pesar de su falta de aprobación, el Proyecto de Ensanche redactado sirvió de pauta para el crecimiento urbano exterior y fomentó una opinión favorable a la necesidad de expansión de la ciudad, que se materializaría en los años siguientes¹⁰³.

El Proyecto de Ensanche de 1884

A mediados del siglo XIX, las condiciones de habitabilidad de las ciudades españolas habían empeorado considerablemente. El crecimiento demográfico, combinado con la limitación de espacio debida a la típica estructura amurallada de las ciudades, no hizo que empeorar la precaria situación higiénico-sanitaria existente. La muralla, que había sido una característica fundamental en la creación de ciudades desde la Edad Media, comenzó a manifestar todos sus límites porque, a pesar de su importancia histórica, estaba condicionando el crecimiento y desarrollo de la ciudad por su carácter principalmente militar que restringía las posibilidades de construcción en sus alrededores. La mayoría de las ciudades españolas comenzaron entonces a derribar sus murallas.

En el caso de Valencia, la Reina Isabel II concedió la autorización para el derribo de las murallas el 19 de febrero de 1865. Esta decisión fue ampliamente aceptada, ya que permitió liberar a la ciudad de la restricción constante de la muralla y abrir nuevas áreas en la parte norte para su desarrollo. A pesar de las

¹⁰² Palomero González & Alvariño Serra 2016, p. 50; Taberner 1987.

¹⁰³ Llopis Alonso & Perdigón Fernández 2012, p. 41.

dificultades financieras que enfrentaba el Ayuntamiento debido a los altos costes involucrados, el proceso de demolición se llevó a cabo. Incluso el Ayuntamiento de Ruzafa, que en ese momento era un municipio independiente, se ofreció a derribar una sección de la muralla, consciente de los beneficios que podría traer la expansión de la ciudad en esa dirección, que se materializaría algunos años después. La mayoría de las murallas fueron derribadas en un período de aproximadamente cinco años. Esto marcó el comienzo de una nueva fase de expansión de la ciudad, que culminó a finales del siglo XIX con la consolidación del Ensanche de Valencia¹⁰⁴.

En 1864 se publicó la Primera Ley de Ensanche¹⁰⁵, seguida en 1867 de su Reglamento correspondiente. Mientras que en 1876 se promulgó la nueva Ley de Ensanche de Poblaciones, que introdujo modificaciones en aspectos secundarios de la legislación anterior.

No obstante, los eventos revolucionarios¹⁰⁶ de 1868 generaron obstáculos significativos para la implementación de nuevos proyectos de ensanche, lo que resultó en un estancamiento de estas iniciativas. La gestación definitiva del Ensanche de Valencia comenzó en 1876, cuando el Ayuntamiento creó la Comisión de Ensanche, en cumplimiento con el artículo 10 de la Ley de Ensanche de Poblaciones. Este paso marcó el inicio del proceso que, eventualmente, llevó a la formalización del primer Ensanche de Valencia. El proyecto definitivo fue elaborado en 1884 por los arquitectos José Calvo Tomás (1836-1903), Luis Ferreres Soler (1852-1926) y Joaquín María Arnau Miramón (1849-1906), y fue aprobado en julio de 1887 mediante Real Decreto.

En realidad, durante el período que abarca desde la designación de la Comisión de Ensanche hasta la aprobación del relativo Proyecto, se llevaron a cabo numerosas remodelaciones y reformas en el casco antiguo, con el objetivo de

¹⁰⁴ Taberner Pastor 1987, pp. 59-62.

¹⁰⁵ La Ley establecía que los Ayuntamientos tenían la facultad de llevar a cabo proyectos de urbanización, expropiando los terrenos para la creación de calles y espacios públicos, asumiendo los costos de dichas expropiaciones. Como compensación por asumir estas responsabilidades, el Estado les cedía la contribución territorial en la zona durante un período de 25 años.

¹⁰⁶ La Revolución de 1868, conocida como “La Gloriosa” o “La Revolución de Septiembre” fue una sublevación militar que marcó el destronamiento y exilio de la reina Isabel II, y el comienzo del “Sexenio Democrático” (1868-1874), un periodo caracterizado por una fase monárquico-constitucional (1871-1873), a la que siguió la constitución de la Primera República Española (1873-1874).

adaptar el antiguo trazado de la ciudad a las demandas y necesidades cambiantes de la población¹⁰⁷.

El Proyecto de Ensanche de 1884 (Fig. 2.29) se desarrolló a partir del proyecto antecedente de 1858, que sirvió como base en la planificación del nuevo trazado urbano. El espacio que originalmente ocupaban las murallas fue transformado en una ronda exterior que con el tiempo se convirtió en la calle principal, o sea calle Colón. La expansión se dirigió hacia el sur, extendiéndose a un pequeño apéndice rectangular delimitado por dos grandes calles perpendiculares, y destinado a albergar el trazado del antiguo arrabal de Ruzafa que se había incorporado a la ciudad en 1877, cuando perdió su autonomía y pasó a formar parte de Valencia como un nuevo barrio. Esta expansión y consolidación de la ciudad a lo largo del siglo XIX tuvo un impacto significativo en su desarrollo urbano y en la creación de nuevos barrios y áreas de crecimiento¹⁰⁸.



Fig. 2.29 Plano General de Valencia y Proyecto de Ensanche, 1884. J. Calvo, L. Ferrer, J. Ma Arnau. Fuente: Cartografía histórica de la ciudad de Valencia. Volumen 1 (1608-1929).

¹⁰⁷ Taberner Pastor 1987, p. 76.

¹⁰⁸ Palomero González & Alvariño Serra 2016, p. 50.

Se adoptó un sistema de cuadrícula con orientación sureste, similar al utilizado en el Ensanche de Barcelona, caracterizado por manzanas de aproximadamente unos 100 metros de longitud, con esquinas achaflanadas en sus vértices. Esta tipología de manzanas cuadradas se distingue de las de Barcelona, tanto en términos de tamaño como en la manera en que la nueva trama urbana se adapta para acomodarse a la topografía irregular medieval, integrándose con la estructura histórica de Valencia. En el contenido disciplinar de la propuesta se especificó que las manzanas debían tener un patio central con una superficie igual al 25% de la que ocupaban, y que cada parcela o vivienda debía contar con una superficie al aire libre destinada a luz y ventilación que no fuera inferior al 12% de su área total¹⁰⁹.

Paralelamente a la fase de gestión de los planes de ensanche, se llevaron a cabo una serie de intervenciones en el casco antiguo, que quedan reflejados en las 14 secciones del Plan Geométrico de Valencia de 1892 (Fig. 2.30).

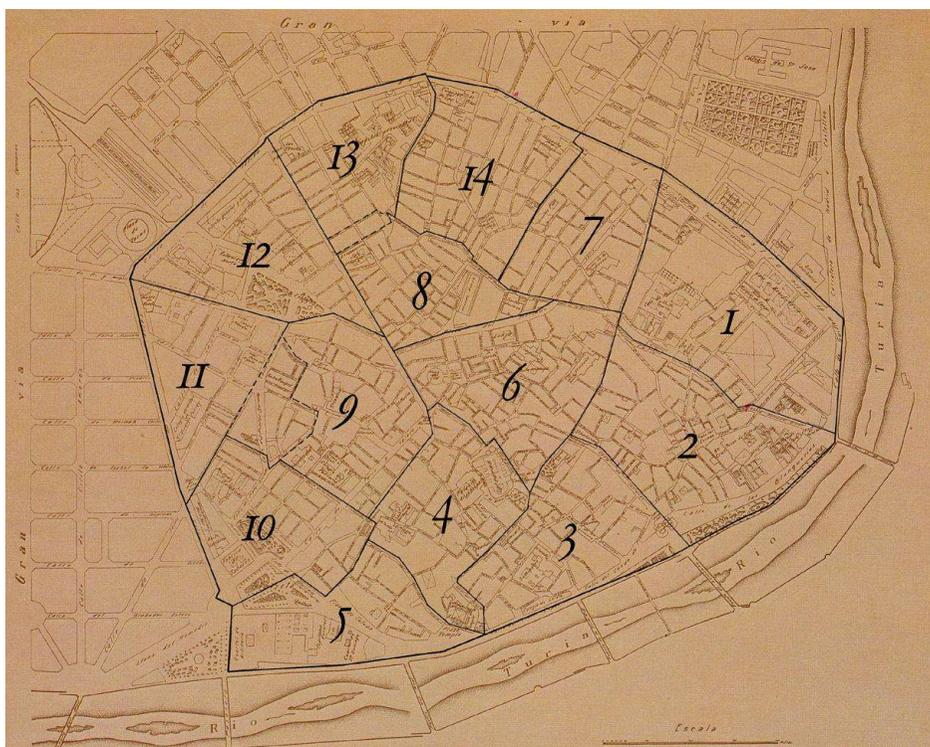


Fig. 2.30 Plano Geométrico de Valencia, 1892. Fuente: Cartografía histórica de la ciudad de Valencia. Volumen 1 (1608-1929).

¹⁰⁹ Piñón Pallarés 1999, p. 361.

Además de las intervenciones puntuales, es importante destacar la existencia de planes de reforma interior del casco antiguo, en particular el diseñado por Luis Ferreres Soler en 1891.

Este ambicioso proyecto, fuertemente influenciado por las grandes intervenciones higienistas haussmanianas, tenía como objetivo el desventramiento del casco antiguo a través de la creación de dos avenidas que se cruzarían entre ellas atravesando la ciudad de norte a sur (con 30 metros de ancho) y de este a oeste (con 25 metros de ancho), reorganizando la trama urbana circundante en manzanas regulares.

La reforma se basaba en tres razones fundamentales: la necesidad de mejorar la salud pública y la higiene en una ciudad densamente poblada donde las epidemias se propagaban con facilidad; el crecimiento demográfico y económico que exigía una modernización en términos de viabilidad y comunicación, así como en términos de imagen; y la posible solución a los problemas de desempleo mediante la creación de empleos en la construcción de nuevas estructuras.

Sin embargo, el proyecto implicaba una expropiación masiva con costes considerables, que en el momento de crisis económica que estaba pasando la ciudad se convirtieron en el principal obstáculo para su ejecución.

A pesar de esto, la idea de una renovación drástica de la ciudad en términos de higiene y funcionalidad fue retomada en las primeras décadas del siglo siguiente a través de otros proyectos urbanísticos, como el de Federico Aymamí Faura (1849-1926) para el Plan de Reforma Interior de 1910 (Fig. 2.31). Este proyecto tenía principalmente tres objetivos: la creación de dos vías principales en el centro histórico para mejorar la circulación del tráfico; la creación de espacios abiertos públicos; y la provisión de servicios para los barrios, como escuelas y mercados¹¹⁰.

Las líneas rojas indicadas en el plano definían las nuevas alineaciones de las calles y determinaban el nivel de intervención en la parcela afectada, que podía perder o ganar superficie. Este aspecto, que podría parecer un simple acto de planificación urbana, tenía una repercusión significativa en los edificios existentes, cuyas fachadas debían ajustarse según el diseño, ya sea recortando el edificio existente o extendiéndolo hacia la calle.

¹¹⁰ Mileto & Vegas 2015, p. 63.

Los proyectos de reforma interior, aunque no se llevaron a cabo sino en mínima parte, reflejan las ideas urbanas de la época con sus necesidades higiénicas y funcionales y con sus pretensiones de crear una nueva imagen de una ciudad burguesa a la altura de las grandes ciudades europeas¹¹¹.

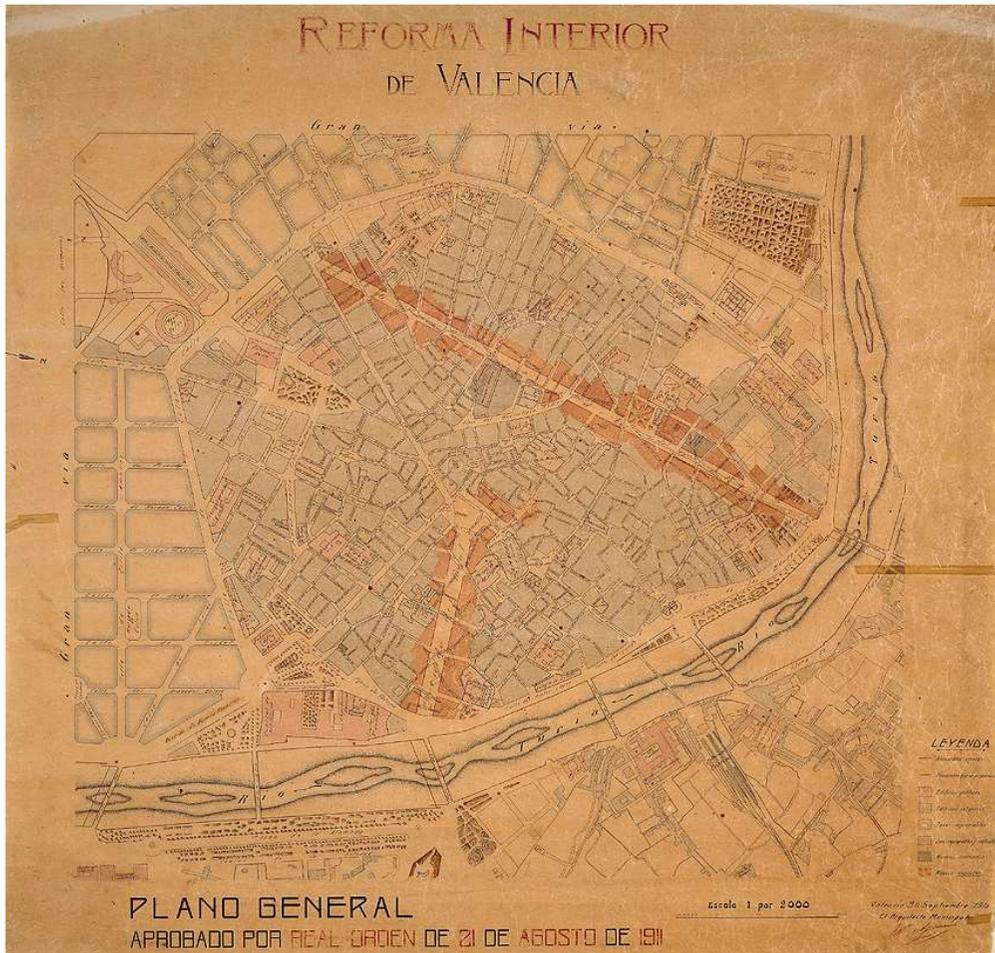


Fig. 2.31 Plano de Reforma interior, 1910. F. Aymamí. Fuente: Cartografía histórica de la ciudad de Valencia. Volumen 1 (1608-1929).

¹¹¹ Mileto & Vegas 2015, p. 129.

El Proyecto de Ensanche de 1907

La delimitación del Ensanche de 1884 se mostró insuficiente, dado que solo 15 años después de su aprobación la urbanización de la zona se aproximaba a su totalidad, lo que generaba una creciente necesidad de expandir drásticamente el espacio urbano mediante un nuevo ensanche. El encargo fue asignado al arquitecto Francisco Mora Berenguer (1875-1961) y al ingeniero Vicente Pichó (1879-1956), que redactaron el Proyecto de Ensanche de Valencia y Ampliación del actual (Fig. 2.32), presentado en 1907 y aprobado en 1912.

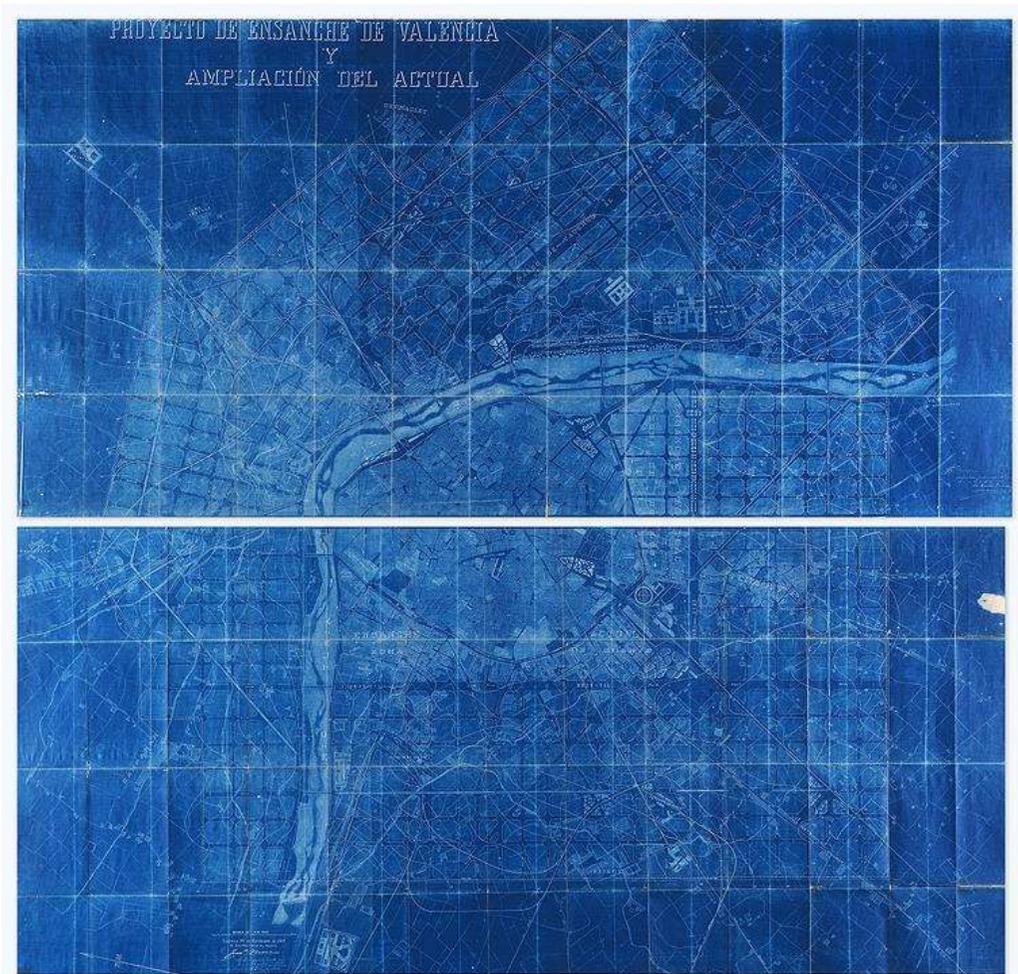


Fig. 2.32 Proyecto de Ensanche de Valencia y Ampliación del actual, 1907. F. Mora, V. Pichó. Fuente: Cartografía histórica de la ciudad de Valencia. Volumen 1 (1608-1929).

El Proyecto englobaba y ampliaba la trama de 1887, incluso mediante variaciones en el trazado de algunas manzanas¹¹². La propuesta se fundamentó principalmente en la continuación del esquema establecido en el plan de Ferreres, Calvo y Arnau, según los ejes de crecimiento previamente definidos¹¹³. La planificación del Ensanche fue concebida principalmente para uso residencial, con una menor proporción destinada a albergar pequeñas industrias. No se contempló la posibilidad de otro tipo de edificios que no fueran las típicas casas adosadas, con un patio central que, según la normativa, debía abarcar el 25% de la superficie de la manzana¹¹⁴.

Con la edificación del nuevo ensanche, el centro cívico de la ciudad se trasladó hacia el sur, al mismo tiempo que se generó un fenómeno de vaciamiento del casco antiguo, considerado necesario en ese momento para su intervención¹¹⁵.

Según Taberner, en el Ensanche de 1912:

se sobrevalora la importancia de la pauta como elemento definidor -y generador- del crecimiento urbano, no incidiendo en temas fundamentales como las dotaciones, o la vialidad, ofreciendo únicamente un tratamiento homogéneo -y amorfo- del espacio como toda respuesta a la problemática urbana. Porque ¿puede considerarse como una nueva ciudad a una uniforme extensión residencial en la que no hay prevista una sola zona verde, un colegio, un mercado? En este contexto, las formulaciones de Mora y Pichó, no pasan de ser meros ejercicios geométricos más o menos virtuosistas, pero absolutamente desconectados de la realidad en la que habrán de implantarse. A la vista del plano de alineaciones del Ensanche, no puede menos que notarse la falta de algún intento -aunque fuese somero- de nucleización social o de algún sistema de articulación superpuesto al rígido trazado ortogonal, que hubiese hecho posible estructurar el crecimiento más adecuadamente: una mínima distribución de servicios sobre la trama y el diseño de algunos espacios urbanos habría contribuido a descongestionar el centro de la ciudad¹¹⁶.

¹¹² Mileto & Vegas 2015, pp. 59-63.

¹¹³ Taberner Pastor 1987, p. 94.

¹¹⁴ *Ibíd.*, p. 102.

¹¹⁵ Mileto & Vegas 2015, p. 63.

¹¹⁶ Taberner Pastor 1987, p. 96.

Entre 1830 Y 1850, entonces, la urbanística moderna comenzó a tomar forma, a la luz de los límites propios de las ciudades industriales y paralelamente al movimiento higienista, compuesto de diferentes figuras como urbanistas, arquitectos, médicos, etc., y nacido con el propósito de buscar posibles soluciones contra las pandemias. Los esfuerzos se centraron en mejorar las condiciones ambientales, abordando cuestiones relacionadas con el suministro de agua limpia, la calidad del aire interior y la exposición solar en el diseño urbano y arquitectónico¹¹⁷.

Las primeras leyes sanitarias fueron el principio sobre el cual se basaría, gradualmente, el complejo de la legislación urbanística contemporánea. Inicialmente, las reformas adoptadas se limitaron a algunas intervenciones puntuales inherentes a los problemas de carácter higiénico-sanitario, a la escasez de agua potable y, por tanto, a la lucha contra las epidemias. Por consiguiente, esto sacó a la luz otras exigencias conectadas con su realización.

En particular, la construcción de las redes de alcantarillado y de los acueductos comportaba la disponibilidad de los suelos privados afectados, que habría requerido la intervención de los propietarios para su manutención, incluso contra su voluntad.

Para garantizar ventilación e iluminación natural a sus habitantes hacía falta limitar con una ley la explotación de los terrenos y, en escala urbana, disponer de áreas para parques públicos.

Para disminuir la sobrepoblación y asegurar ciertos requisitos mínimos de habitabilidad, se necesitaba un programa de construcción de viviendas sociales, proporcionado a las necesidades por satisfacer, pero asequible económicamente¹¹⁸.

La presión urbanística y la necesidad de realizar las intervenciones destinadas a sanear, construir, derribar, creaban “hambre de suelo urbano” y un lucrativo campo de transacciones y negocios, incluso especulativos, que combinaban intereses públicos y privados. En esa situación era preciso que interviniera la autoridad a través de un control más unitario, en el que las diferentes intervenciones técnicas tenían que ser coordinadas por un único plano que consideraría el organismo urbano en su totalidad.

¹¹⁷ Vegas López-Manzanares *et al.* 2020, p. 202.

¹¹⁸ Benevolo 1963, p. 109.

De acuerdo a López de Lucio «se podría afirmar que el desarrollo urbano planeado se produce en situaciones históricas de cambio rápido o cuando se alcanzan determinados niveles de complejidad. De este modo se explica la clásica asociación que se establece entre Revolución Industrial, ciudad y planeamiento urbano». De hecho, las consecuencias derivadas del desarrollo de la ciudad industrial produjeron una transformación rapidísima de la misma, tanto en términos cualitativos (tipo de actividades) como cuantitativos (tamaño y ritmos de crecimiento). Contemporáneamente se asistió a una intensa modificación del antiguo orden social, debida a la intrínseca complejidad que implicaba la coexistencia, en un espacio limitado, de los antiguos componentes sociales y urbanos con las nuevas clases y grupos en ascenso (burguesías financieras e industriales, proletariado, técnicos, etc.). En la práctica, se daban todas las circunstancias para la aparición de un instrumento técnico-político de mediación que estableciera las nuevas reglas necesarias para gestionar las complejas transformaciones espaciales que estaban ocurriendo¹¹⁹.

En materia específica de salud, en cambio, los primeros esfuerzos internacionales comenzaron en 1851, cuando 12 naciones se reunieron para la primera Conferencia Sanitaria Internacional en París, como resultado del brote de cólera en Europa. Su objetivo era estandarizar las regulaciones internacionales de cuarentena e higiene contra la propagación de las enfermedades epidémicas a través de una política sanitaria de colaboración que diera lugar a una Convención Sanitaria Internacional.

Esto era debido a los diferentes enfoques existentes, en que los Gobiernos mediterráneos creían en el contagio y en la eficacia de una estricta cuarentena, mientras que los reformadores sanitarios de Gran Bretaña y del norte de Europa las consideraban ideas anticuadas y poco eficaces, abogando para las teorías miasmáticas. Fue así que el origen, transmisión y control de las enfermedades infecciosas se convirtió en un punto candente, tanto a nivel político como sanitario, con los conservadores radicales defensores del contagionismo por un lado, herederos de medidas como cordones sanitarios, cuarentenas, lazaretos, etc., y los liberales por otro, que rechazaban los métodos profilácticos recomendados por los contagionistas. Además, los intercambios comerciales dificultaban la detención de la propagación de las epidemias y, al mismo tiempo,

¹¹⁹ López de Lucio 1993, pp. 55-56.

cada país infectado seguía su propia política sanitaria tratando de solucionar el problema autónomamente, sin intercomunicación con las otras naciones.

Tuvo que esperar varios años antes de conseguir la primera Convención Sanitaria Internacional, que fue ratificada solo en la séptima Conferencia Sanitaria Internacional, celebrada en Venecia en 1892. Las Conferencias Internacionales continuaron durante el resto del siglo XIX, hasta 1938, y fueron el origen de la Organización Mundial de la Salud, fundada en 1948¹²⁰.

2.5 La tuberculosis

Como se ha anticipado antes, el cólera no fue la única enfermedad que afligió a las ciudades industriales, cuyas precarias condiciones higiénico-sanitarias favorecían repetidos brotes de enfermedades infecciosas, como paludismo, tífus y tuberculosis. A finales del siglo XIX, fue precisamente la tuberculosis la que afectó, indistintamente, cualquier clase social sin distinción entre proletarios, burgueses y nobles, y que llegó a una de las principales causas de muerte.

Las nuevas dinámicas derivadas de la revolución industrial habían generado condiciones de vida difíciles, debidas tanto a fenómenos habitacionales como laborales. Los ritmos de trabajo agotadores, por horarios prolongados y en condiciones desastrosas, causaban en numerosos sujetos un gasto excesivo de energía al cual se sumaba un aporte energético insuficiente derivado de la escasez de alimentos, efecto de la explosión demográfica.

Además, la contaminación industrial salvaje empeoró rápidamente la calidad del aire. Todo esto constituía uno de los elementos que favorecían la propagación epidémica de la tuberculosis, en particular en los grupos de edad más jóvenes de las clases sociales menos acomodadas¹²¹. Como sostenía Mumford, era «fomentada por una combinación de mala alimentación, falta de sol y hacinamiento en la vivienda»¹²².

Relativamente a la modalidad de propagación, durante décadas prevaleció la creencia de la transmisión por culpa del aire sucio, basada en la teoría miasmática que sostenía que la enfermedad se propagaba por el contacto con

¹²⁰ Mateos Jimenez 2005.

¹²¹ Sabbatani 2005b.

¹²² Mumford 2012, p. 332.

ese aire malo. Así que, la única recomendación para la mayoría de los casos fue la de salir a la montaña y tratarse al aire libre.

Sin embargo, ya en 1546 Girolamo Fracastoro (1478-1553), médico y erudito italiano, en su libro *De contagione et contagiosis morbis et curatione, libri tres*, había intuido y postulado la existencia de cuerpos vivos e invisibles, que definió *semillas contagiorum*, cuya peculiaridad era presentar “simpatía” por aquellos individuos en los que se encontraba un terreno adecuado para la implantación. En particular, tenían una afinidad electiva por los pulmones y según él solo allí se localizaban. El contagio se habría producido por vía directa o por medio de un agente intermediario y la transmisión se podía realizar a distancia a través del aire y el agua, inmediatamente o después de un tiempo¹²³.

Si bien el concepto de propagación por contagio se iba extendiendo lentamente, muchos médicos la consideraban un mal hereditario.

Hubo que esperar el año 1882, cuando el 24 de marzo el médico y microbiólogo alemán Robert Koch (1843-1910) identificó y describió la bacteria que causa la tuberculosis, el *Mycobacterium tuberculosis*, por la que recibió el Premio Nobel de Medicina en 1905. Incluso tras este memorable descubrimiento, tuvieron que pasar más de 50 años para hallar fármacos eficaces¹²⁴. El descubrimiento del denominado bacilo de Koch permitió constatar que la enfermedad era infecciosa¹²⁵ y sobrevivía en los lugares más oscuros y polvorientos, y que el sol, el aire limpio y el reposo mejoraban a los pacientes.

Urquía atribuye la fecha del descubrimiento al «comienzo de la era bacteriológica, cuya hipótesis etiológica básica era que cada enfermedad tiene una causa única y específica, en este caso un microorganismo»¹²⁶. En efecto esta identificación, junto con la del bacilo del cólera por parte del mismo Koch, desató una gran mutación de la medicina del final del siglo XIX, fomentando toda una generación de microbiólogos a identificar casi todos los agentes microbianos de las enfermedades infecciosas-parasitarias conocidas, cuya importancia legitimó el término de *revolución bacteriológica*¹²⁷.

¹²³ Sabbatani 2004, p. 285.

¹²⁴ Duarte 2015, p. 409.

¹²⁵ La transmisión se produce por vía aérea, a través de las gotas de saliva o de las secreciones bronquiales, a causa de una simple tos o de un estornudo. El período de incubación es de 8 semanas a toda la vida.

¹²⁶ Urquía 2019, p. 47.

¹²⁷ Cosmacini 2016, p. 334.

En el siglo XIX se distinguían dos tendencias principales en el tratamiento de la tuberculosis: la primera consistía en destinar instalaciones hospitalarias exclusivas para alojar a los enfermos, tanto con una finalidad caritativa para asistirlos antes de su defunción, como para proporcionarles los tratamientos más apropiados. La segunda preveía una terapia basada en el aire puro, el descanso y la alimentación, y representó el único remedio hasta el desarrollo de la terapia antibiótica de los años cincuenta¹²⁸.

Algunos médicos consideraban de primera importancia la exposición al aire fresco, otros aconsejaban pasar temporadas en climas agradables, en un entorno desprovisto de bruma y humedad. Ya entre finales del siglo XVIII y comienzo del siglo XIX, en Italia e Inglaterra se había arraigado la opinión, respaldada por evidencias sólidas para la época, que el clima marino representaba un importante papel terapéutico en el tratamiento de la tuberculosis¹²⁹.

El mérito de poner el acento sobre el clima debe atribuirse al médico alemán Hermann Brehmer (1826-1889), que en su investigación acerca la progresión de la enfermedad llegó a la conclusión de que la altitud de los lugares tenía un efecto benéfico. Sus recomendaciones para el tratamiento de la tuberculosis sugerían el ejercicio en las alturas y una alimentación abundante, dado que a una menor presión atmosférica correspondía un incremento de la función cardíaca¹³⁰ y una activación del metabolismo.

El mismo Brehmer contrajo la tuberculosis y experimentó personalmente sus medidas terapéuticas, reconociendo su real eficacia. Alentado por los resultados obtenidos, empezó a aplicar el sistema a grupos reducidos de pacientes y llegó a construir, en 1859, el primer sanatorio alemán dedicado a la hospitalización y al aislamiento de los enfermos, el *Kurhaus* (Figs. 2.33 y 2.34), ubicado en Göbersdorf (Silesia) en un valle boscoso a unos 560 metros de altitud.

¹²⁸ Del Curto 2010.

¹²⁹ Sabbatani 2005a, p. 123.

¹³⁰ Como explica el Profesor Duarte en su artículo Sanatorios para tuberculosos: auge y decadencia, «La tuberculosis sería el resultado de una circulación pulmonar deficiente, hipótesis que Brehmer basaba en la desproporción del tamaño entre un corazón pequeño y pulmones grandes en las autopsias de sujetos con tuberculosis pulmonar extensa. Pensaba que el corazón débil y pequeño en última instancia determinaba una disminución del riego pulmonar, con la consecuente alteración de la nutrición del tejido pulmonar».

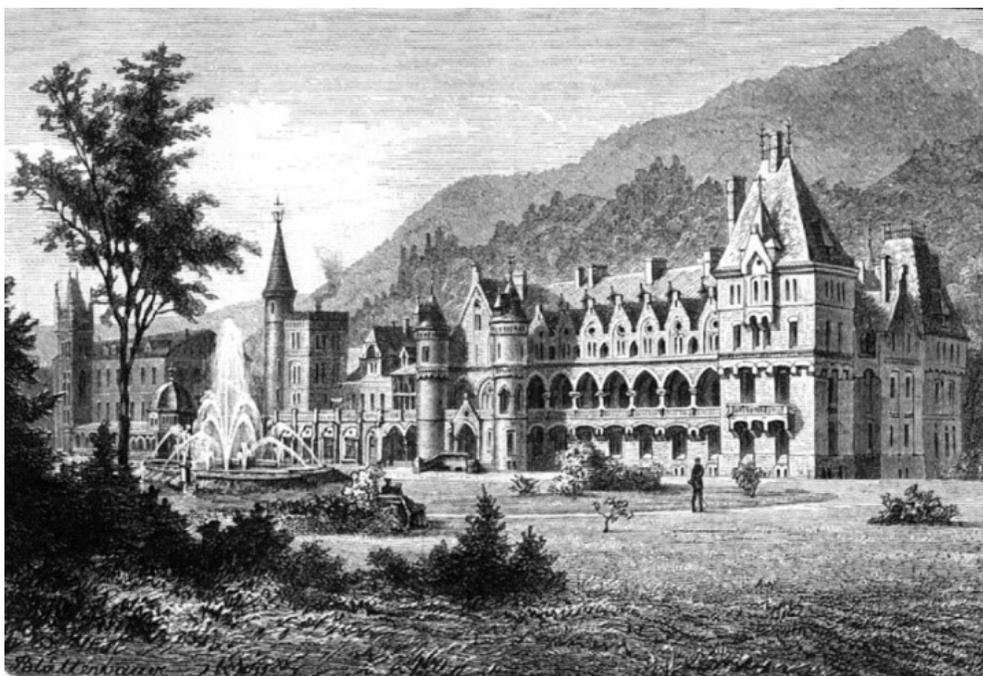


Fig. 2.33 Dibujo del sanatorio *Kurhaus* (1859) de Göbersdorf, Silesia.



Fig. 2.34 Carátula del sanatorio *Kurhaus* (1859), Göbersdorf, Silesia.

El *Kurhaus* se encontraba en un parque de 110 hectáreas y consistía en un edificio principal de carácter monumental y estilo neogótico realizado en momentos diferentes, compuesto por la parte antigua (1859-1862) y la parte nueva *Neue Kurhaus* (1878), además de otros establecimientos llamados “Villa Rosa”, “Casa Blanca” y “Casa Nueva” construidos dentro del parque. Como señala Del Curto, la autoría de la obra no está del todo clara, pero por lo menos para la *Neue Kurhaus* es razonable pensar en el arquitecto alemán Erwin Oppler (1831-1880) o en un miembro de su grupo.

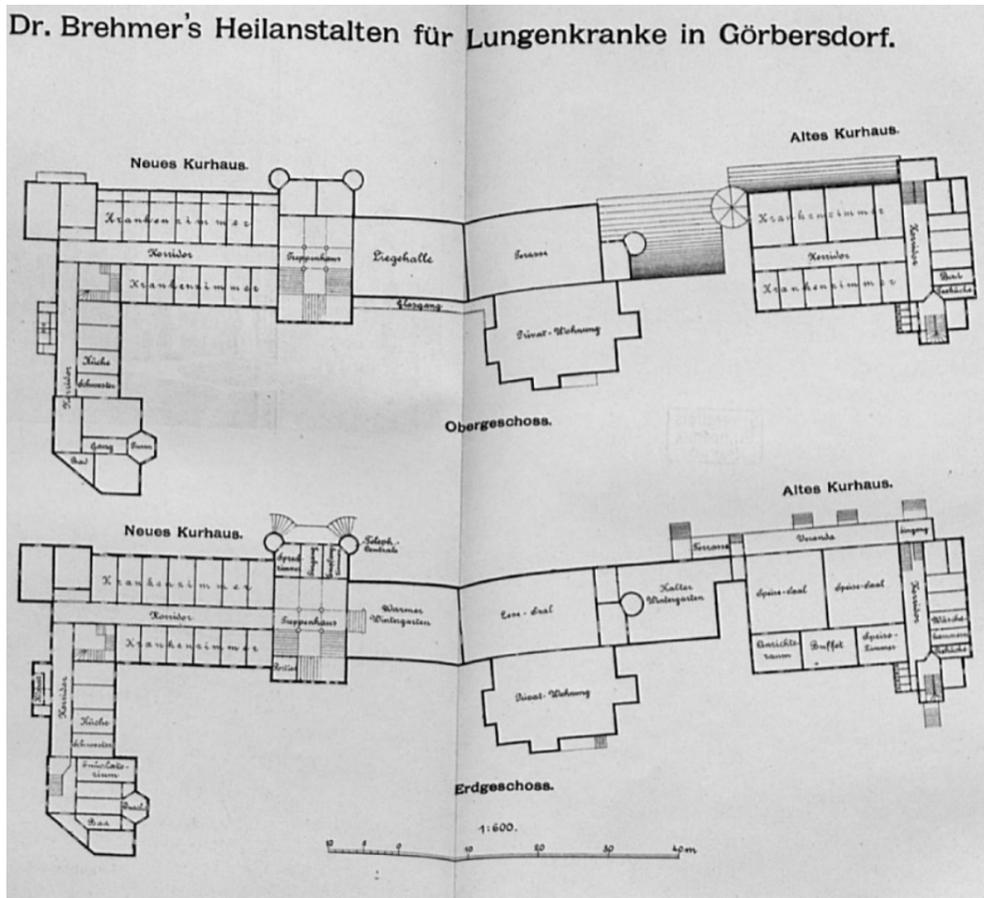


Fig. 2.35 Planos del sanatorio *Kurhaus* (1859). Görbersdorf, Silesia.

El edificio se distribuía en 3 plantas y constaba de la parte antigua al oeste, una grande estructura de planta rectangular flanqueada por una torre de base cuadrada y coronada por un techo puntiagudo; y de la parte nueva al este, distinguida por dos torres cilíndricas que delimitaban la entrada (Fig. 2.35).

El complejo inicialmente tenía una capacidad de 40 habitaciones, salas de recreación y cocinas, destinadas a pacientes adinerados. Posteriormente, gracias al prestigio obtenido, las ampliaciones permitieron aumentar su capacidad, construir los anexos y asignar también una sección para dar cabida a personas de clase popular.

Las habitaciones con grandes ventanas daban a ambos lados de los edificios, en un esquema de doble cuerpo. En el frente sur se encontraba un largo porche de curación conectado, mediante el vestíbulo, al jardín de invierno y a la biblioteca acristalada con vista al patio interior¹³¹. También el mobiliario y las decoraciones eran de estilo gótico, pintados al óleo y adornados con incrustaciones.

A pesar del éxito y del prestigio de haber sido el primero establecimiento para el cuidado pulmonar, la construcción lujosa y la gran atención a los aparatos decorativos lo hicieron más parecido a un comfortable hotel neogótico que a un hospital moderno. Este enfoque de diseño, de hecho, reflejaba una distancia sustancial de las tendencias relativas al binomio terapia – arquitectura, asociado a la teoría de la higiene que se desarrollaría las décadas siguientes.

Otra contribución muy importante relativa a las necesidades espaciales de los lugares de asistencia es la del doctor Peter Dettweiler (1837-1904), ex paciente y alumno de Brehmer. Él, a diferencia de su maestro, puso énfasis en la práctica del ejercicio físico suave en lugar del descanso del paciente, haciendo surgir la necesidad de un espacio de mediación entre el interior y el exterior del edificio que asegurara su contacto con la naturaleza, para disfrutar del aire puro y del clima saludable¹³².

En 1876 fundó el primer sanatorio popular en Falkenstein, en Alemania, un ejemplo emblemático de la aplicación de la doctrina higiénica a la tipología del sanatorio. Sus ideas se explicitaron a través de la construcción de una galería de cura colectiva, la *Liegeballe*, situada en la fachada sur de la planta baja del edificio, compuesta por un pórtico con estructura de hierro equipado con cortinas de tela para regular la exposición del paciente, donde Dettweiler había alojado sillas reclinables para el reposo al aire libre (Fig. 2.36).

¹³¹ Del Curto 2010, pp. 49-50.

¹³² Jiménez Morales & Vargas Díaz 2017, p. 247.



Fig. 2.36 La *Liegehalle*, galería curativa de cura colectiva. Sanatorio popular en Falkenstein, Alemania (1876).

Los métodos de tratamiento y la distribución planimétrica de los edificios de Brehmer y Dettweiler tuvieron mucho éxito y se extendieron a Alemania, Francia, Inglaterra y Suiza, especialmente en la región de Davos. Situada en los Alpes Suizos a 1.560 metros sobre el nivel del mar, la ciudad homónima de Davos es la más alta de Europa, caracterizada por una posición soleada e inviernos secos y ventilados. Fue objeto de la investigación del médico alemán Alexander Sprengler (1827-1901), especializado en Tisiología e interesado en el efecto benéfico del aire de altura, que allí se trasladó en 1853. Después de haber notado la baja incidencia de la tuberculosis entre las poblaciones de altura, condujo un estudio estadístico sobre la ciudad de Davos que lo llevó a sostener el carácter saludable del clima local para el tratamiento de las enfermedades pulmonares¹³³. Impulsado por el deseo de difundir su teoría, Sprengler comenzó a acoger a enfermos para estancias de verano de corta duración, en un balneario terapéutico que construyó junto con el empresario holandés W. J. Holsboer¹³⁴. A partir de 1865, extendió la terapia de aire también a pacientes en residencia permanente a lo largo del año.

La terapia seguía a grandes rasgos el método de Brehmer, aunque la falta de una estructura confinada como la de Göbersdorf constituía una limitación al

¹³³ Del Curto 2010, pp. 77-79.

¹³⁴ Duarte 2015, p. 414.

completo desarrollo de la práctica. Los pacientes empezaron a llegar de distintas partes del mundo y encontraban alojamiento en las pensiones y hoteles que comenzaron a aparecer en el valle, fortaleciendo así la economía de la región. La construcción de una línea ferroviaria fue determinante para el surgimiento de estructuras para pacientes tuberculosos acomodados. El éxito de los experimentos de Sprengler y el gran número de enfermos que viajaban a Davos, determinaron una especie de turismo saludable que se desarrolló gracias al nacimiento de numerosos sanatorios, a manera de hoteles alpinos de lujo¹³⁵, cuya difusión alcanzó su punto álgido en las dos últimas décadas del siglo XIX.

En los años en que la terapia sanatorial se desarrollaba en Alemania y Suiza, comenzaron a aparecer métodos de tratamiento similares para formas de tuberculosis extrapulmonar. De hecho, la tuberculosis no solo ataca los pulmones, sino también puede afectar a cualquier otro órgano como el esqueleto, las articulaciones, los ganglios linfáticos etc.

El tratamiento, junto con el cuidado de la alimentación y el descanso, promovía la helioterapia, con la idea de que la exposición solar era beneficiosa para la curación de la tuberculosis ósea y articular y de la escrófula¹³⁶. Se consideraba que la actividad de los rayos solares causaba beneficios gracias a un “despertar” de todas las actividades biológicas del organismo¹³⁷. La helioterapia contribuyó decisivamente a la evolución arquitectónica tipológica de los sanatorios moderno, en el marco de principios higiénico-ambientales. El sol, la luz, la ventilación, el descanso, las terrazas en cubierta, la higiene y la blancura se ofrecieron como herramientas para prevenir, incluso curar, la tuberculosis.

Entre las estructuras más relevantes, cabe destacar el *Sanatorio Schatzalp* (Fig. 2.37), realizado siempre en Davos entre 1899 y 1900 y diseñado por los jóvenes arquitectos Max Haefeli (1869-1941) y Otto Pflgard (1869-1958).

El establecimiento implementaba innovaciones tanto a nivel técnico-constructivo, como estructura de hormigón y acero, cubierta plana drenante por el interior, mejores instalaciones sanitarias y calefacción por paneles radiantes; como a nivel arquitectónico, relativo a la correspondencia entre tratamiento médico y lugar de cuidado. Este edificio se convirtió en el modelo para el

¹³⁵ Castro Sardi *et al.* 2020, p. 65.

¹³⁶ Una forma de tuberculosis de los ganglios linfáticos que causa fistulas purulentas, dando lugar a cicatrices desfigurantes, y que afecta especialmente a los niños con linfatismo.

¹³⁷ Sabbatani 2005a, p. 124.

sanatorio moderno, en el que «el tratamiento médico más avanzado coincidía con la tecnología más avanzada en arquitectura»¹³⁸. Asimismo, afirma Del Curto: «lo que en ese momento solo se recomendaba por razones médicas e higiénica, se convertiría, después de menos de treinta años, en el programa de la nueva arquitectura moderna»¹³⁹.



Fig. 2.37 El sanatorio *Schatzalp* (1899-1900), ayer y hoy. Davos, Suiza.

¹³⁸ Colomina 2021a, p. 91.

¹³⁹ Del Curto 2010, p. 107 (trad. S. Farina).

El *Sanatorio Schatzalp* se caracterizaba por una arquitectura centrada en la horizontalidad, con su larga fachada de 100 metros en la que se asomaban las numerosas terrazas, concebidas para adaptarse a la medida de una *chaise longue* diseñada especialmente para consentir a los pacientes de pasar muchas horas al día tumbados con fines terapéuticos.

Desde el punto de vista estilístico, se situaba en el límite entre el formalismo neoclásico de finales del siglo XIX y el nuevo pensamiento arquitectónico funcional, surgido por las exigencias médicas, que desembocaría en el Movimiento Moderno.

Sin embargo, los sanatorios no fueron los únicos lugares dedicados a la lucha contra la tuberculosis. Aparecieron también las escuelas al aire libre, también llamadas escuelas antituberculosis, instituciones concebidas y diseñadas para prevenir y combatir la pandemia.

Las primeras escuelas surgieron en Alemania y Bélgica en 1904, y el éxito que recibieron por el hecho que no hubo casos de tuberculosis entre los niños, les permitió difundirse en otras partes del mundo en las décadas siguientes. La primera escuela de todas surgió en un bosque de Berlín en 1904, la *Charlottenburger Waldschule* (Fig. 2.38), mientras que la primera escuela española, la *Escola del Bosc*, fue inaugurada en Barcelona en 1914 (Fig. 2.39).



Fig. 2.38 La *Charlottenburger Waldschule* (1904). Berlín, Alemania.



Fig. 2.39 *La Escola del Bosc* (1914). Barcelona, España.

Algunas escuelas fueron colocadas directamente en áreas abiertas, como bosques o parques, para promover la educación en la naturaleza y los beneficios que aportaba, tanto a nivel psicológico cuanto físico.

En algunos casos, como por ejemplo en áreas pobres de América Latina, representaron también la oportunidad de sacar los niños de las viviendas insalubres en que vivían, al fin de disminuir su permanencia en esos lugares y de robustecer su sistema inmunológico.

Posteriormente, en cambio, fueron ubicadas en edificios cuyas características comunes era la presencia de grandes ventanales o directamente muros abatibles, para consentir un buen flujo de ventilación natural y la entrada de la luz solar.

Un ejemplo se muestra en la Fig. 2.40, que retrae la *École de plein air*, realizada entre 1931 y 1935 por los arquitectos Eugène Beaudouin (1898-1983) y Marcel Lods (1891-1978) en Suresnes, a las afueras de París.

Como afirma Del Cueto, «el hormigón y el vidrio se convirtieron en protagonistas de las nuevas estructuras tanto para hospitales como para colegios»¹⁴⁰.

¹⁴⁰ Del Cueto 2021, p. 72.



Fig. 2.40 *École de plein air* (1931-1935), Suresnes. Francia. Fuente: Thomas Brenac (2015).

El comienzo del siglo XX marcó una segunda etapa en la difusión de los sanatorios, caracterizada por edificios imponentes que reflejaban de manera más o menos acentuada los preceptos médico-arquitectónicos de la época.

El impacto de la tuberculosis en la arquitectura fue considerable y empezó por las activas colaboraciones entre arquitectos y médicos en el diseño de sanatorios para tuberculosos, partidarios del Movimiento higienista.

Según la arquitecta Beatriz Colomina, «la arquitectura de principio del siglo XX no puede entenderse completamente si no se comprende su relación con la enfermedad y, especialmente, con la tuberculosis»¹⁴¹.

Entre lo más relevantes, deben mencionarse el *Waldsanatorium* (1904) (Fig. 2.41), también en Davos, que fue tomado como modelo por el escritor alemán Thomas Mann (1875-1955) para el sanatorio de su famosa novela *La montaña mágica*¹⁴².

¹⁴¹ Colomina 2021a, p. 16.

¹⁴² La novela narra la historia de un hombre que se somete a un tratamiento contra la tuberculosis en un sanatorio suizo, basada en las observaciones de Thomas Mann durante la estancia de su esposa Katya en el *Waldsanatorium*, donde estuvo ingresada seis meses. Mann la



Fig. 2.41 El *Waldsanatorium* (1904). Davos, Suiza.

El *Purkersdorf* (1904-1905) de Josef Hoffmann (1870-1956) en Austria, un edificio de hormigón armado y vidrio con superficies blancas, paredes alicatadas, líneas limpias y mobiliario cúbico (Fig. 2.42).

Hoffmann utilizó el hormigón armado solo para las vigas y los forjados, mientras que las paredes fueron construidas con la técnica tradicional en ladrillos.

Las vigas fueron dejadas a la vista en diversas salas, marcadas por pequeñas decoraciones. Su urdimbre se convirtió en un elemento morfológico fundamental, cuyo diseño geométrico se reflejaba en las ventanas, así como en los muebles, diseñados por el arquitecto junto con el artista austriaco Koloman Moser (1868-1918).

Los suelos también estaban diseñados con decoraciones y dibujos geométricos (Fig. 2.43).

visitó durante cuatro semanas entre mayo y junio de 1912 y la experiencia lo impulsó a escribir la novela, que fue publicada en 1924. La tuberculosis, en realidad, representaba una metáfora de los malestares del individuo y de la sociedad europea a comienzos del siglo XX.



Fig. 2.42 Fachada del sanatorio *Purkersdorf* (1904-1905). Viena, Austria.



Fig. 2.43 El comedor del sanatorio *Purkersdorf* (1904-1905). Viena, Austria.

El *Zonnestraal* (1926) de Jan Duiker (1890-1935) y Bernard Bijvoet (1889-1979), un ejemplo de arquitectura moderna diseñado como una máquina higiénica. Construido como una colonia de postratamiento para enfermos tuberculosos del Sindicato General de Trabajadores del Diamante de los Países Bajos, representaba el paradigma del funcionalismo holandés.



Fig. 2.44 Vista aérea del *Zonnestraal* (1926). Hilversum, Países Bajos.

El *Zonnestraal*, cuyo nombre significa rayo de sol, era un edificio blanco de hormigón armado, caracterizado por una planta radial que recordaba los rayos del sol o el diseño de un diamante brillante¹⁴³ (Fig. 2.44). Estaba impregnado de ideales de luz, aire e higiene, que fueron expresados a través del uso de interiores bien iluminados y abiertos, grandes paredes acristaladas y áreas exteriores con camas para el descanso de cada paciente¹⁴⁴ (Fig. 2.45).

125



Fig. 2.45 El sanatorio *Zonnestraal* (1926). Hilversum, Países Bajos. Fuente: <https://www.zonnestraalhilversum.nl>

¹⁴³ Ishida 2016, p. 142.

¹⁴⁴ Campbell 2005, p. 470.

Los mismos arquitectos proyectaron también la escuela al aire libre de Ámsterdam, la *Openluchtschool* (1927-1930), en la que aplicaron sus principios de luz, aire y sol para prevenir el contagio entre los niños¹⁴⁵ (Fig. 2.46).

La disposición de todas las clases permitía recibir el máximo aporte solar, gracias a la orientación y al utilizo de paredes acristaladas, y las mismas estaban conectadas directamente con las terrazas cubiertas, donde se tenían clases (Fig. 2.47). Era también posible disfrutar de la azotea, completamente al aire libre. La calefacción se realizaba mediante el uso de paneles radiantes en el suelo, para evitar la circulación del polvo y para mantener una temperatura uniforme.

En este caso, entonces, el propósito de la arquitectura no era curativo sino preventivo.

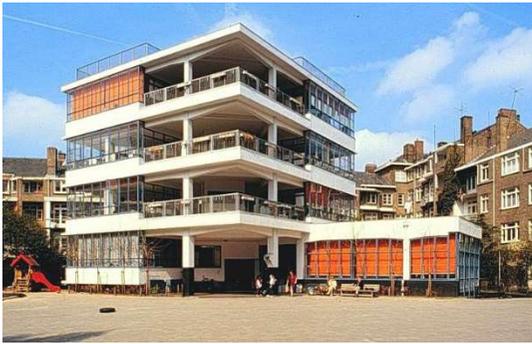


Fig. 2.46 La escuela al aire libre *Openluchtschool* (1927-1930). Ámsterdam, Países Bajos.

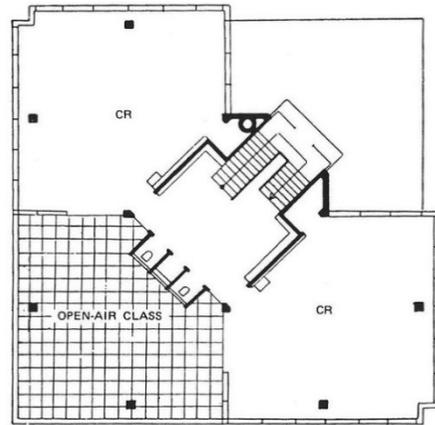


Fig. 2.47 Plano tipo. Fuente: Regojo (2010).

Los métodos constructivos utilizados y el diseño del *Zonnestraal* habían impresionado mucho al arquitecto finlandés Alvar Aalto (1898-1976), que fue influenciado en su diseño para el *Sanatorio de Paimio*, un verdadero icono de la primera mitad del siglo XX¹⁴⁶.

El sanatorio fue diseñado por el arquitecto y su mujer Aino, que en 1929 ganaron un Concurso Público organizado por el Municipio de Paimio, en la región sudoriental de Turku. La construcción tuvo lugar entre 1929 y 1933.

Enclavado en los bosques aislados de Finlandia, el complejo de edificios del sanatorio se extiende entre la naturaleza fundiéndose con su entorno en perfecta

¹⁴⁵ Colomina 2021a, p. 101.

¹⁴⁶ Campbell 2005, p. 467.

sintonía, de manera que cada volumen que lo compone pudiera disfrutar de la vista, la ventilación y el asoleamiento natural.

Concebido como una “herramienta médica”, donde el diseño moderno se entrelazaba con las necesidades funcionales, el conjunto consta de un largo volumen principal rectangular que albergaba las habitaciones y las salas de reposo, conectado a otro secundario de forma asimétrica donde se alojaban las zonas comunes y de servicios (Fig. 2.48). Además, hay otras edificaciones aisladas para hospedar los médicos y los empleados, ofreciéndoles así privacidad y posibilidad de descanso.

La estructura, emblema del funcionalismo finlandés, fue realizada en hormigón armado, con fachadas pintadas de blanco moduladas por la presencia de grandes ventanas corredoras, para subrayar su carácter de horizontalidad.

Cabe destacar que Alvar Aalto desarrolló una interpretación más humanista del funcionalismo en la que enfatizó las necesidades personales de los pacientes y del personal¹⁴⁷. De hecho, como explica en su libro *Humanización de la Arquitectura*:

La fase presente de la Arquitectura Moderna es, sin duda, una nueva fase movida por el interés especial de resolver los problemas en el campo psicológico y humanitario. [...] Hacer más humana la arquitectura significa hacer mejor arquitectura y conseguir un funcionalismo mucho más amplio que el puramente técnico. [...] He podido experimentar personalmente en la construcción de hospitales que las reacciones psíquicas y psicológicas de los pacientes proporcionaban indicaciones válidas para la construcción de viviendas ordinarias¹⁴⁸.

El ala principal se desarrolla en seis plantas orientadas hacia el sur-sureste, o sea la posición más favorable para las habitaciones. En la azotea estaban ubicadas las terrazas orientadas al pleno sur, con tumbonas especialmente diseñadas por Aino Aalto, para que los pacientes pudieran tomar sus dosis diarias de aire fresco y sol. Las salas de reposo y las terrazas permitían disfrutar de un panorama siempre diferente, donde el enfermo podía elegir si quedarse en una zona sombreada o soleada.

¹⁴⁷ Campbell 2005, p. 467.

¹⁴⁸ Aalto 1978, pp. 28-30.

Los edificios del ala secundaria tienen cada uno forma y visual distinta, con medidas para adaptarse a su específica orientación. En particular, en el bloque de las zonas comunes las salas más espaciaosas, como el comedor y el taller, estaban situadas en la parte sur, equipadas también con toldos para el control de la luz solar. La parte orientada al sureste estaba caracterizada por grandes ventanales mientras, en cambio, la al noroeste por escasas aberturas. Los varios espacios que lo componían, también en este caso, ofrecían visuales diferentes, para estimular psicológicamente al paciente. La zona de la cocina y de los servicios estaban orientada tanto al sureste como al noroeste, con el fin de beneficiar de la máxima captación solar durante el día¹⁴⁹.

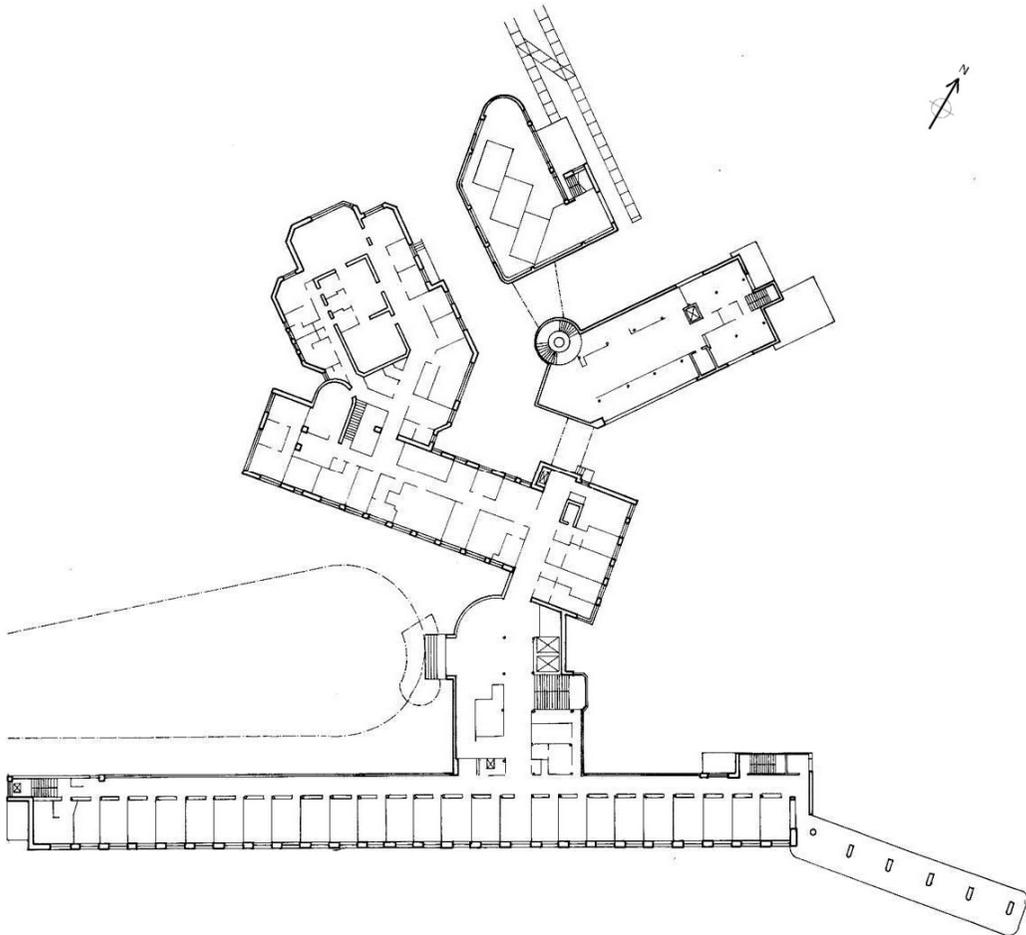


Fig. 2.48 Planta baja del *Sanatorio de Paimio* (1929-1933), Finlandia. Fuente: plansofarchitecture.

¹⁴⁹ Bielsa Manzanero 2019, p. 231.



Fig. 2.49 El *Sanatorio di Paimio*, vista de la entrada principal. Fuente: Matilde Caruso (2019).



Fig. 2.50 Las terrazas de la azotea, donde los pacientes tomaban sus dosis diarias de aire fresco y sol. *Sanatorio de Paimio*, Finlandia. Fuente: Matilde Caruso (2019).



Fig. 2.51 Los interiores del *Sanatorio de Paimio*, Finlandia. Fuente: Matilde Caruso (2019).



Fig. 2.52 El pasillo de color amarillo, para evocar optimismo. *Sanatorio de Paimio*, Finlandia. Fuente: Matilde Caruso (2019).

La habitación tipo, concebida para dos personas, fue diseñada teniendo en cuenta la posición de descanso horizontal de los pacientes. Caracterizada por líneas limpias y sin ornamentos, fue pensada para minimizar las superficies en las que pudiera acumularse el polvo. Básicamente, cada detalle fue pensado para satisfacer sus necesidades específicas.

El techo tenía que ser pintado de un color más oscuro para transmitir tranquilidad y evitar deslumbramientos; las fuentes de luz debían estar fuera de su campo visual para que no irritaran los ojos; la calefacción de paneles radiantes colocados en el techo orientada hacia los pies; la ventilación tenía que ser

natural; los lavabos fueron especialmente diseñados para reducir la salpicadura y de modo que el chorro de agua corriera sin hacer ruido, evitando así cualquier tipo de molestia a su vecino. Además, el encuentro entre la pared y el suelo se curvaba para evitar la acumulación del polvo.

Aún la visión a través de la ventana tenía que calcularse desde la posición del enfermo, para evitar que el parapeto o la barandilla podrían ocultarle la vista.

Los arquitectos dieron mucha relevancia al uso del color, no por razones estéticas, sino porque consideraban que el efecto psicológico generado de las sensaciones que transmitían podría contribuir a la terapia. Por eso utilizaron tonos más fríos, de efecto calmante, en las habitaciones donde los pacientes estaban obligados a permanecer largas horas, y tonos cálidos y “energizantes” en muchos de los espacios de circulación y en los comunes. Este uso del color, completamente nuevo en los años treinta del siglo XX, hoy es ampliamente recomendado y utilizado en el diseño de hospitales y espacios de cuidado.

En concreto, los colores empleados en el edificio fueron: tonos de amarillo en el vestíbulo, los pasillos, las escaleras y varias salas comunes, para evocar optimismo; rojo en el comedor y en la sala de tratamiento con rayos UV; naranja en la sala de radiografías; tonos de colores calmantes y relajantes, como verdes y azules, para los techos de las habitaciones, las salas de recuperación, la sala de estar, la biblioteca y el quirófano; los pasillos de las salas se pintaban en verde, azul y ocre, y los colores neutros se usaban para las paredes.

Los arquitectos diseñaron incluso una serie de muebles y complementos para el interior de la estructura como sillas, mesas, taburetes, camas y toda una serie de lámparas. Entre ellos hay que destacar la famosa *silla Paimio* (Fig. 2.53), en chapa laminada de abedul y apoyabrazos en contrachapado, que con su línea ergonómica y su respaldo inclinado facilitaba la respiración y la expectoración¹⁵⁰.

Between 1929 and 1933, when Aalto came to design the furniture for the sanatorium at Paimio, he undertook a detailed study of the specific needs of patients with pulmonary tuberculosis. The resulting “scroll” was a “cure chair” intended to be used only in the communal rest hall. In Finland, because of the climate, less time was spent in the open. Aalto knew the chair would be used indoors for the two-hour rest or “Cure” period, and he considered that, as the patient’s legs did not need to be

¹⁵⁰ Colomina 2021a, pp. 65-67.

raised off the ground to avoid cold draughts, no footrest was needed. However, as periodic sweats are a characteristic symptom of the disease, the 110-degree angle of the chair back was intended to ease the patient's breathing and the slats in the upper part of the back provided ventilation for the sitter's neck. The front curve of the armrest also provided a steadying grip for physically weak patients when getting out of the chair. The laminated chair frame and continuous scrolled seat and back panel were made from lacquered natural birch plywood. This meant that the chair could be thoroughly cleaned and disinfected.¹⁵¹

Actualmente, la silla sigue produciéndose y forma parte de la colección permanente del MoMA de Nueva York.



Fig. 2.53 La famosa Silla Paimio.

¹⁵¹ Entre 1929 y 1933, cuando Aalto diseñó los muebles para el sanatorio de Paimio, emprendió un estudio detallado de las necesidades específicas de los pacientes con tuberculosis pulmonar. El resultado fue una "silla de cura" destinada a ser utilizada solo en la sala de descanso comunal. En Finlandia, debido al clima, se pasaba menos tiempo al aire libre. Aalto sabía que la silla se usaría en el interior para las dos horas de descanso, y consideró que, como las piernas del paciente no necesitaban ser levantadas del suelo para evitar corrientes frías, no se necesitaba reposapiés. Sin embargo, ya que los sudores periódicos son un síntoma característico de la enfermedad, el ángulo de 110 grados del respaldo de la silla estaba destinado a facilitar la respiración del paciente y los listones en la parte superior de la espalda proporcionaban ventilación a la nuca. La curva frontal del reposabrazos proporcionaba también un agarre estable a los pacientes físicamente débiles al levantarse de la silla. La estructura de la silla laminada, el asiento ondulado continuo y el panel posterior estaban hechos de contrachapado de abedul natural lacado. Esto significaba que la silla se podía limpiar y desinfectar a fondo (trad. S. Farina). Campbell 2005, p. 484.

En España, el primer sanatorio antituberculoso se remonta a 1897, en el balneario de Busot en Alicante, de carácter privado. El primero de carácter popular, en cambio, fue el *Porta Coeli* de Valencia, llevado a cabo en 1899 gracias a la iniciativa del doctor Francisco Moliner (1851-1915), catedrático de Patología Médica. Preocupado por la falta de atención sanitaria a los enfermos tuberculosos pertenecientes a las clases más pobres, en particular obreros de fábricas y talleres cuyas condiciones de trabajo y vida favorecían el contagio, propuso la creación de granjas-sanatorios donde proporcionar reposo, buena comida, aire puro y vigilancia médica para su recuperación¹⁵².



Fig. 2.54 El sanatorio *Porta Coeli* (1899). Valencia, España.

En 1913 se fundó el Real Patronato Nacional Antituberculoso, reorganizado con mayor urgencia por el gobierno de Franco a través del Patronato Nacional Antituberculoso (1936). Se diseñaron edificios específicos para cada ubicación, estableciendo un sanatorio por provincia, dispensarios en las capitales, consultorios de tisiología en los pueblos grandes y preventorios en áreas seleccionadas por su clima favorable para evitar el contagio o tratar sus consecuencias. El territorio nacional peninsular se dividió en tres zonas de construcción: norte, centro y mediterránea, cada una subdividida en regiones. Los proyectos para el extremo norte consideraron la humedad y la luz atenuada por la nubosidad. En la zona central, se planificaron construcciones para

¹⁵² Bágüena Cervellera 2011, p. 6.

contrarrestar los fríos inviernos y los cálidos veranos. Por último, en el área mediterránea, se aprovecharon las temperaturas benignas y la intensa luminosidad¹⁵³.

Entre los edificios que contribuyeron de manera relevante a la mejora de la condición de cura de los pacientes, cabe destacar el *Sanatorio Antituberculoso de Sierra Espuña*, ubicado en Alhama de Murcia (Fig. 2.55). La ideación del edificio data de 1913, impulsada por la inquietud debida a la propagación de la tuberculosis a principio del siglo XX, que llevó las autoridades civiles de la Región de Murcia a la necesidad de tener un centro aislado donde acoger y cuidar a los enfermos. Un grupo reducido de personas, entonces, capitaneado por el notario y político Isidoro de la Cierva (1870-1939), constituyó el “Patronato benéfico-social del Sanatorio Antituberculoso de Sierra Espuña”. La asociación se puso a trabajar para recaudar dinero, a través de donativos, fiestas benéficas, tómbolas, recolectas en las iglesias, etc. La colaboración del arquitecto Pedro Cerdán Martínez (1862-1947) fue fundamental para elegir el paraje ideal para su construcción y redactar el proyecto. Fue así que, en 1917, pusieron la primera piedra, a pesar de que el dinero recaudado fuera solo una parte del presupuesto total, estimado en 300.000 pesetas (hoy alrededor de 1.800 euros)¹⁵⁴. Los trabajos de ejecución se interrumpieron en numerosas veces por falta de recursos financieros, hasta el punto que hubo que esperar hasta 1928 para terminar completamente las cubiertas. Pero aún no se había llegado a la conclusión de las obras, que fue concluida en 1934 e inaugurada, finalmente, en 1935.

El enorme edificio (más de 7.000 metros cuadrados) fue colocado con la espalda al norte, para defenderlo contra las corrientes del viento, mientras que las fachadas principales fueron orientadas al sureste, para disfrutar de la iluminación solar.

Caracterizado por una sencillez monumental en clave racionalista, se compone de un cuerpo central de altura mayor, desde el cual surgen dos alas laterales perpendiculares, alargadas y curvadas como dos grandes brazos, para abarcar al máximo la luz y el calor solares¹⁵⁵. El arquitecto tuvo la precaución de aislarlo de

¹⁵³ Font Arellano 2011, p. 407.

¹⁵⁴ Águila Guilén 2018, p. 387.

¹⁵⁵ Dirección General para la Vivienda y Arquitectura 1988, pp. 104-105.

la humedad a través de un sótano general, coronado por un zócalo de sillería caliza como base para todo el edificio.

En el bloque central estaban situados los servicios generales; en los pabellones laterales se colocaban los dormitorios, uno para hombres y otro para mujeres; mientras que en las partes curvadas extremas se ubicaban las galerías de tratamiento.

La primera planta acogía a los pacientes menos graves, la segunda era dedicada a los pacientes terminales. Las habitaciones se abrían a una galería exterior continua y común, llamada la “galería de convalecientes”, que recibía calor y luz todo el día y les permitía tener un contacto directo con el paisaje exterior, rodeado de pinares. Su acceso, en cambio, se realizaba mediante un pasillo de distribución situado en la parte posterior, orientado hacia el norte y el noroeste, pero bien iluminado y ventilado.

El Sanatorio se diseñó para una capacidad de 56 enfermos, distribuidos en habitaciones cuádruples, excepto algunas individuales. En realidad, el ingreso de enfermos fue tal que entre 1940 y 1960 el número de camas casi se triplicó para atenderlos.



Fig. 2.55 Vista aérea del *Sanatorio Antituberculoso de Sierra Espuña*. Alhama de Murcia, España (1934). Fuente: Google Earth (2023).

Resulta curioso que después de la Guerra Civil (1936-1939) los periódicos propagandistas atribuyeron al General Francisco Franco (1892-1975) la idea de la realización del sanatorio. El titular, citado por Águila Guilén, decía: “Sanatorio de España: reposo, paz y pinares. Cómo se hace lucha antituberculosa. Hoy España, por voluntad del Caudillo, cuida y atiende a los enfermos”.

En la primera mitad del siglo XX, la mejora de las condiciones socioeconómicas, de las medidas de salud pública y el desarrollo de nuevas terapias llevaron a una menor letalidad de la enfermedad. Un evento que marcó un punto de inflexión decisivo fue el descubrimiento de los antibióticos, en particular de la estreptomycinina en 1943¹⁵⁶, que representó el primer tratamiento antibiótico contra la tuberculosis. Los pacientes empezaron a ser tratados con los nuevos fármacos y la estancia hospitalaria se redujo al período inicial del tratamiento, tras el cual el enfermo podía continuar la cura en casa, sin necesidad de largas estancias en los lugares de cuidado.

Los sanatorios, frente a una disminución del índice ocupacional y de los días de hospitalización se vieron obligados a convertirse en hospitales más especializados, operación que implicaba una ingente inversión a la que la mayoría no podía hacer frente. Por consiguiente, muchos de ellos fueron gradualmente abandonados hasta la clausura definitiva, mientras que otros se transformaron en centros psiquiátricos o geriátricos, prisiones u hoteles¹⁵⁷.

El *Sanatorio de Paimio*, por ejemplo, fue convertido en hospital en los años setenta, y siguió funcionando hasta su cierre que tuvo lugar a mediados de 2010. Entre 2014 y 2021 parte de los locales fueron alquilados por la Fundación para la Rehabilitación de Niños y Jóvenes de la Liga Mannerheim para el Bienestar del Niño. Actualmente está administrado por la Fundación Sanatorio Paimio y está nominado para entrar en la lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO.

En el caso de Davos, como escribe Duarte, solo algunos sanatorios readaptaron su función hospitalaria para investigar y tratar problemas alérgicos o dermatológicos. La mayoría de las estructuras se convirtieron gradualmente en hoteles de lujo, llevando Davos a volverse en un sitio de recreación, deportes invernales y congresos científicos. Actualmente, desde 1971 es sede de la reunión anual del Foro Económico Mundial (FEM), una organización no

¹⁵⁶ Fue descubierta por los microbiólogos Selman A. Waksman (1888-1973) y Albert Schatz (1920-2005).

¹⁵⁷ Duarte 2015, p. 416.

gubernamental internacional que reúne los principales líderes políticos y empresariales internacionales, a fin de debatir sobre los problemas más acuciantes que afectan el mundo, entre los cuales la salud y el medio ambiente.

El *Sanatorio Antituberculoso de Sierra Espuña*, lamentablemente, no tuvo la misma suerte. El descubrimiento de la estreptomycin, que llegó a España en 1949, permitió la reducción de las estancias en sanatorios, que gradualmente perdieron su razón de ser. Algunos de ellos reorientaron su uso, tanto dentro del mismo ámbito sanitario como transformándose completamente. Otros fueron abandonados, porque la inversión para su reconversión no era rentable. Todas esas obras que estaban en construcción en cambio se paralizaron y, en algunos casos, nunca llegaron a ser terminados. Como, por ejemplo, el *Sanatorio de Tablada* (Guadarrama, Madrid), construido a finales de los 40 y nunca acabado (Figs. 2.56 y 2.57).



Fig. 2.56 El *Sanatorio de Tablada*, estado actual. Guadarrama, Madrid. Fuente: Stefania Farina (2022).



Fig. 2.57 El *Sanatorio de Tablada*, estado actual. Guadarrama, España. Fuente: Stefania Farina (2022).

El *Sanatorio Antituberculoso de Sierra Espuña* pertenece al grupo de edificios que se convirtieron en ruinas, abandonados en parajes apartados. La reducción del número de hospitalizaciones y los altos costes de mantenimiento no permitieron atender al reducido número de pacientes restantes, que fueron trasladados al hospital de Albacete. En 1962 el sanatorio tuvo que cerrar. Algunos años después, fue convertido en una Escuela-Hogar de educación primaria, destinada a niños necesitados que vivían a más de 3 km de distancia de una escuela. En 1982 cerró nuevamente, para ser convertido posteriormente en Albergue Juvenil. La estructura fue clausurada definitivamente en 1995.

Actualmente, el edificio está abandonado, en riesgo de derrumbe, como se puede ver en las figuras siguientes (Fig. 2.57). Pertenece a la categoría de bienes catalogados por su relevancia cultural, según la Ley 4/2007 de Patrimonio Cultural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Además, está incluido en la Lista Roja del Patrimonio, que recolecta los elementos en abandono y en peligro pertenecientes a nuestro Patrimonio cultural y natural, con el fin de protegerlos y promocionarlos.



Fig. 2.58 El Sanatorio de Sierra Espuña, imágenes del estado actual. Alhama de Murcia, España. Fuente: Stefania Farina (2022).

2.6 El impacto de las pandemias en Irlanda a finales del siglo XIX y principios del XX: el caso de la tuberculosis y los sanatorios irlandeses

La tuberculosis contribuyó significativamente a la alta mortalidad que se produjo en la mayoría de los países europeos y en Estados Unidos en el siglo XIX. A finales del siglo parecía estar en declive, pero esto no era el caso de Irlanda, donde la enfermedad era endémica y empezó a aumentar, responsable de más muertes que por cualquier otra causa.

Comparada con el resto de las Islas Británicas, la mortalidad, de ser más baja que en Inglaterra, Gales y Escocia en las décadas de 1860 y 1870, aumentó constantemente a lo largo de las décadas de 1880 y 1890, alcanzando finalmente su punto máximo en el año 1904 (Fig. 2.59). A partir de ese año, empezó a descender gradualmente, pero en las décadas de 1940 y 1950 siguió siendo más alta en Irlanda que en muchos otros países europeos¹⁵⁸.

140

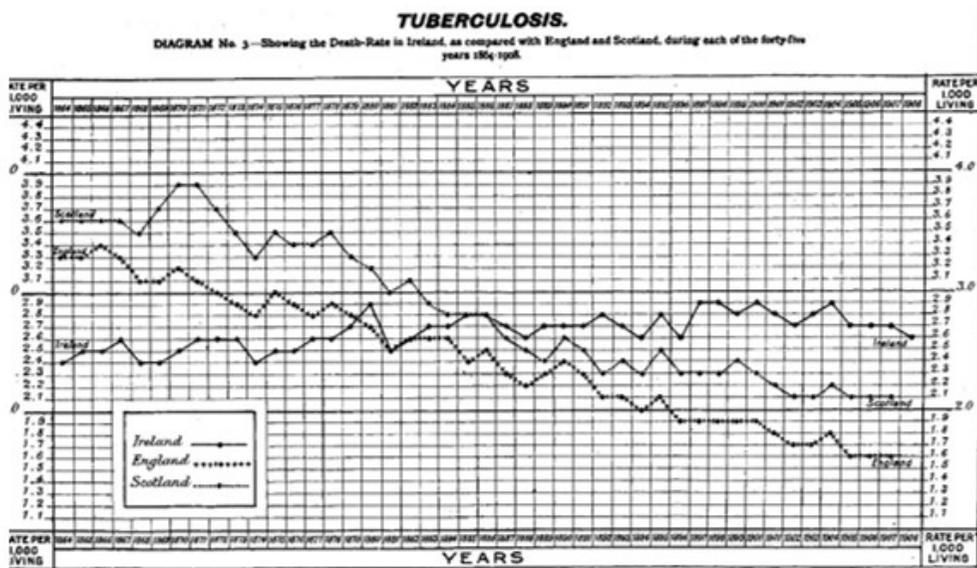


Fig. 2.59 Tasas de mortalidad por tuberculosis en Irlanda, Inglaterra y Escocia, entre los años 1864-1908. Fuente: *Annual Report of the Registrar-General of Marriages, Births and Deaths in Ireland 1908*, p. XXVI.

¹⁵⁸ Jones 2001, pp. 1-2.

La tuberculosis afectó a miles de personas: en la década de 1891, solo en Dublín, mató a más de 10.000 personas al año, la mitad de las cuales eran niños. Según los datos contenidos en los informes *Annual report of the registrar general for Ireland containing a general abstract of the numbers of marriages, births, and deaths registered in Ireland*, en las décadas entre 1898 y 1908 el promedio anual de muertes atribuidas a la tuberculosis era de unas 12.000 personas, frente a una media anual general de muertes por cualquier causa de unas 79.000 y a una población total de unos 4.500.000 habitantes. La mortalidad se mantuvo alta también en la década siguiente, para empezar a bajar a partir de 1918. Entre los años 30 y 50 disminuyó un tercio y siguió bajando, y solo a partir de finales de la década de 1960 el descenso fue notable¹⁵⁹.

Se suponía que la mortalidad por tuberculosis era debida a malas condiciones de vivienda, alimentación insuficiente y, en cierta medida, a la emigración, porque la gente de constitución más resistente se iba mientras que quedaban los más débiles.

La distribución geográfica revelaba que era más prevalente en las ciudades que en las zonas rurales, y en el este que en el oeste¹⁶⁰. Incluso en ausencia de datos estadísticos o científicos, era evidente que en las zonas de las ciudades donde vivían los pobres la mortalidad era elevada. La pobreza se manifestaba en particular en las condiciones de vivienda y saneamiento, que eran fuentes de suciedad y miasmas. Muchos funcionarios de salud pública estaban convencidos de que esto agravaba notablemente el problema de las enfermedades. Sin embargo, la relación entre la pobreza y la mala salud no estaba clara. Para algunos, el hecho de que los pobres parecían padecer más enfermedades contagiosas ilustraba los efectos debilitadores del frío y del hambre. Por eso, sugerían que el problema podía combatirse aliviando la pobreza. Para otros, la causa principal era el deterioro del medio ambiente en las zonas pobres y, aunque a veces podía atribuirse a la pobreza, era principalmente el resultado de una mala “gestión doméstica” y de la ignorancia de la clase obrera. En ese caso, aconsejaban mejorar las condiciones del medio ambiente e instruir la población en materia de higiene¹⁶¹.

¹⁵⁹ Registrar General of Ireland.

¹⁶⁰ Jones 2001, pp. 34, 72.

¹⁶¹ *Ibíd.*, pp. 40-41.

La enfermedad también se conocía como *consumption*, palabra elegida porque describía los efectos en los cuerpos de los enfermos, que resultaban como “consumidos” por la pérdida de peso y la dificultad respiratoria. Era tan temida en Irlanda que llegó a un punto en el que las personas no podían ser nombradas para un trabajo en el banco o en el servicio civil a menos que primero tuvieran una radiografía¹⁶² de tórax. El miedo y el desprecio rodeaban a la tuberculosis, vista como la enfermedad de los pobres, aunque no afectara solo a esa categoría. Pero sí que para ellos el servicio de salud era inaccesible, ya que los médicos cobraban para visitar y tratar a los pacientes. La falta de saneamiento, las condiciones de hacinamiento, la mala higiene alimentaria y la práctica generalizada de escupir en la calle fueron los elementos que permitieron que se extendiera como la pólvora.

Como señalaron varios médicos que se ocuparon del seguimiento de la situación sanitaria en Dublín, la tasa de mortalidad de adultos y niños era muy alta; la malnutrición y un bajo nivel de vida eran fenómenos muy difundidos, debidos también a una economía social incorrecta que proporcionaba una prestación social muy baja y no concedía indemnizaciones, sobre todo a las familias numerosas.

142

Unas encuestas realizadas sobre las condiciones de vida de 100 familias de la clase obrera de Dublín destacaron que la mayoría se encontraba en un estado económico muy preocupante. Entre los que vivían en edificios corporativos y viviendas sociales se mostró que muchos se encontraban debajo del umbral mínimo de nutrición: el 62% tenían una alimentación deficiente en proteínas, el 20% se situaba en la línea de peligro, y solo el 18% tenía suficientes proteínas¹⁶³. Estos aspectos hacían que las personas fueran más susceptibles a enfermarse de tuberculosis, junto a otras causas predisponentes como: viviendas oscuras, húmedas, mal ventiladas, sucias, hacinamiento y abuso de alcohol.

¹⁶² El descubrimiento de los rayos-X, llamados así porque desconocidos, ocurrió por casualidad en 1895 por parte del físico alemán Wilhelm Röntgen (1845-1923). Mientras estaba experimentando con un tubo fluorescente y una cápsula de vidrio al vacío a través de la cual hacía pasar un flujo de electrones, se dio cuenta de que un panel, salpicado con una sustancia química particular y ubicado a pocos metros de él, comenzó a brillar tenuemente. Röntgen había descubierto (inconscientemente) que, bajo ciertas condiciones, los electrones emitidos por los tubos se transformaban en una radiación electromagnética capaz de penetrar gran parte de los materiales. A según del impacto de los rayos sobre los diversos tejidos y de su densidad la radiación lograba penetrarlos (como en el caso de la piel o del papel) o ser detenida (como en los huesos).

¹⁶³ *Parliamentary Secretary to the Minister for Local Government and Public Health* 1945.

No había cura médica para la enfermedad, aunque se probaron varios regímenes de tratamiento, algunos con un éxito modesto. El aire fresco, a veces muy frío, y la cirugía torácica experimental potencialmente mortal eran los únicos tratamientos disponibles para la tuberculosis. Sin embargo, la conciencia de la importancia de un entorno urbano sano ya existía. Varias décadas antes del descubrimiento de Koch, los funcionarios médicos de sanidad empezaron a fomentar la limpieza, la ventilación y la reducción del hacinamiento en las instituciones públicas para combatir la tuberculosis. En 1877 el *Royal College of Physicians* difundió unas líneas generales de enfoque para concienciar sobre la importancia de un entorno urbano sano. En particular, afirmaba que la construcción adecuada de las casas; los principios correctos de ventilación, calefacción y drenaje; la limpieza; la supervisión de los alimentos; la duración diaria del trabajo y la prevención de la intemperancia, asegurarían gradualmente una mejora de la vivienda; del aire; la comida y la bebida; y el descanso de las clases más pobres, tendiendo gradualmente a lograr su mejoramiento moral y físico y, por lo tanto, a eliminar o disminuir con eficacia las causas de la tuberculosis¹⁶⁴.

Desde la década de 1890 se establecieron sanatorios públicos y privados para aislar y tratar a los enfermos. El primer sanatorio construido en Irlanda fue el *Royal National Hospital for Consumption*, en Newcastle, condado de Wicklow, abierto en 1896 después de muchos debates entre las clases dominantes, a menudo absurdos. En 1891, Florence Wynne (1874-1955), una doctora revolucionaria conocida por sus esfuerzos pioneros para reducir la alta tasa de mortalidad infantil y la incidencia epidémica de la tuberculosis, concibió la idea de crear un hospital para la cura de la tuberculosis, inspirada en un artículo científico que hablaba de la propagación y prevención de la enfermedad. Por eso escribió al *Irish Times* y al *Daily Express* sugiriendo la creación de tal institución. Sin embargo, sólo el *Daily Express* publicó su carta. No recibiendo respuesta, se embarcó en una serie de cartas y visitas personales que desembocaron en la formación de un Comité Provisional de 12 personas, que se reunió por primera vez en el Royal College of Physicians en 1892, para discutir la propuesta y recaudar fondos para la empresa. La Wynne se dirigió a la reunión explicando que había presentado el proyecto por tres motivos: la gloria de Dios; detener la propagación de una enfermedad infecciosa; aliviar el sufrimiento de los enfermos. Presentó un borrador del proyecto elaborado conjuntamente con su

¹⁶⁴ Jones 2001, p. 47.

hermana Emily, en el que propuso la creación de un hospital de al menos 100 camas junto con alojamiento administrativo y zonas de recreo no sólo para Dublín, sino para toda Irlanda. Además, propuso la financiación del proyecto por suscripciones públicas.

Fue solo después de varias reuniones que se encontraron los fondos para recaudar el proyecto. Esto porque el número de hospitales de Dublín que dependían de fondos de caridad ya era notable y era muy probable la oposición de los mismos a cualquier propuesta de crear uno nuevo. Pero, como que ninguno de ellos satisfacía las necesidades específicas de los pacientes tuberculosos, se argumentó la exigencia subrayando el hecho de que atender a estos pacientes en los hospitales generales, debido a la naturaleza infecciosa de su enfermedad, se convertiría en un peligro para quienes los rodeaban, para los demás, e incluso para ellos mismos. El dinero necesario para la construcción de un sanatorio, alrededor de £ 12,000 de la época, se materializó en unos seis meses.

La ubicación para el hospital debería ser un sitio con aire fresco y puro, lo más protegido y soleado posible y libre de los peligros de la atmósfera de la ciudad. Para encontrar el lugar que cumpliera con los criterios se designó un comité que eligió, entre diferentes opciones posibles y con no pocas dificultades, la localidad de Newcastle, Condado de Wicklow, al sur de Dublín.

En la reunión inaugural para la fundación del hospital, el doctor Magee Finny (1841-1922), presidente del *Royal College of Physicians of Ireland* y miembro del Comité Provisional, especificó que el objetivo era la construcción de un hospital preventivo y curativo, que aceptaría solo pacientes en las primeras etapas de la enfermedad pulmonar y que no estaría destinado a los casos incurables.

Los pacientes se alojarían en casas individuales como en el *Royal National Hospital* de Ventnor, en la isla de Wight, construido a partir de 1868 e inspirado en los sanatorios alemanes (Fig. 2.60).

Su fundador, el médico británico Arthur Hassall (1817-1894), ya antes del descubrimiento de Koch del bacilo de la tuberculosis estaba convencido de la infectividad de la enfermedad. Creyendo que los pacientes en diversas etapas no deberían ser alojados juntos en grandes salas, desarrolló el concepto del “principio de separación”, por el cual cada paciente tenía su propio dormitorio separado. Entonces, en 1868 empezó la construcción de un par de *cottages* con 12 habitaciones individuales. En 1873, tras la adquisición de otros terrenos, se

realizaron 2 grupos de 4 bloques separados por una capilla. Cada bloque comprendía 2 *cottages* de 3 pisos con 2 salas de estar en la planta baja y 3 dormitorios en cada una de las plantas superiores. Las habitaciones estaban orientadas al sur y equipadas con ventanas francesas, que se abrían para proporcionar acceso a las amplias terrazas. Bloques adicionales, con nuevos dormitorios y salas de estar, se completaron en 1875 y 1897.



Fig. 2.60 Postal del *Royal National Hospital* (1868-1870). Ventnor, Isla de Wight.

El diseño del hospital preveía la separación completa de los pacientes masculinos y femeninos, aplicada tanto en los bloques como en las áreas comunes. De hecho, los jardines se colocaron de modo que la mitad occidental solo estuviera disponible para los hombres, mientras que la mitad oriental estaba restringida a mujeres.

Hassall empleó el “régimen del sanatorio”, una dieta amplia para contrarrestar la naturaleza derrochadora de la enfermedad, junto con un mucho descanso y la exposición al aire más fresco posible. En términos de diseño y gobernanza proporcionó el modelo para el desarrollo del primer sanatorio nacional de Irlanda¹⁶⁵.

¹⁶⁵ Carthy 2015, pp. 51-60.

El hospital cerró en 1964, fue demolido en 1969 y la tierra fue adquirida por el consejo local. Desde 2016 es sede de los Jardines Botánicos.

Relativamente al hospital de Newcastle, después de obtener la financiación inicial, en octubre de 1892 el Comité Ejecutivo preparó un resumen arquitectónico para un concurso de diseño. La preparación del resumen fue asistida por el secretario del hospital de Ventnor, quien proporcionó los detalles de los edificios. Entre las cláusulas del informe había el requisito de que los arquitectos competidores tenían que visitar Ventnor, y que se les abonaría un reembolso de los gastos incurridos si no resultaban ganadores. El objetivo era traer inspiración de la observación del hospital que debían tomar como modelo, para después permitir el desarrollo de un plan a través de la construcción modular en bloques.

Inicialmente, se proporcionaron 2 edificios de máximo 16 habitaciones, uno para pacientes masculinos y otro para femeninos, y un bloque de administración.

El comité eligió el diseño de Deane & Son's, asociación formada por los arquitectos irlandeses Thomas Newenham Deane (1828-1899) y su hijo mayor Thomas Manly Deane (1851-1933). La construcción empezó en marzo de 1894 y fue completada dos años después, en marzo de 1896.

146

El edificio estaba compuesto por tres grandes bloques de tres pisos con los techos inclinados, acabados con enlucido y piedra arenisca local, con inserciones de ladrillo rojo en los bordes de las ventanas y las esquinas (Fig. 2.61).

El bloque central consistía en una torre de tres pisos con dos frontones de dos pisos. En la planta baja había una sala de juntas; salas de estar separadas para el médico, la matrona, las enfermeras y los sirvientes; salas de espera y una farmacia. La cocina y los servicios relacionados estaban situados en la parte trasera. El primer piso contenía los dormitorios del personal, mientras que el superior los de las enfermeras y los sirvientes.

El bloque central estaba conectado a los dos bloques residenciales laterales por dos conservatorios, una adaptación arquitectónica inspirada en las galerías acristaladas de Gobersdorf. Según el Comité Ejecutivo estas dos estructuras, al proporcionar la máxima exposición solar posible y un amplio suministro de aire fresco cuando los pacientes no podían pasar su tiempo fuera, representaban una de las mejores soluciones de los sanatorios continentales.



Fig. 2.61 El *Royal National Hospital for Consumption* (1896). Newcastle, Irlanda. Postal de 1906.

Los bloques residenciales preveían la separación entre los sectores masculino y femenino, sobre el estilo de Ventnor.

En la planta baja se encontraban los pabellones con las cocinas y salas de estar, que se abrían en una terraza de madera cubierta ornamental.

El primer piso contenía seis dormitorios separados para pacientes, que daban a una terraza cubierta ubicada en la parte delantera sur. En la parte trasera de esta planta se encontraban los dormitorios y los servicios de las enfermeras.

La planta superior consistía igualmente en seis dormitorios para pacientes, pero las aberturas daban a una terraza abierta. Los baños de los pacientes estaban ubicados en cada extremo del pasillo de este nivel (Fig. 2.62).

Siguiendo así el modelo establecido en Ventnor se reservaron a los pacientes las mejores habitaciones ventiladas con orientación sur, que aseguraban la máxima cantidad de luz solar y el tratamiento al aire libre gracias a la presencia de las terrazas¹⁶⁶.

¹⁶⁶ Carthy 2015, pp. 61-64.

Inicialmente, Newcastle proporcionó camas para 24 pacientes pagadores. En 1905 el número de camas aumentó a 100, con un porcentaje disponible para los pacientes más pobres pagado gracias a la beneficencia, al patrocinio de la *National Association of the Prevention of Tuberculosis* NAFT, o financiado por la *Poor Law*¹⁶⁷.

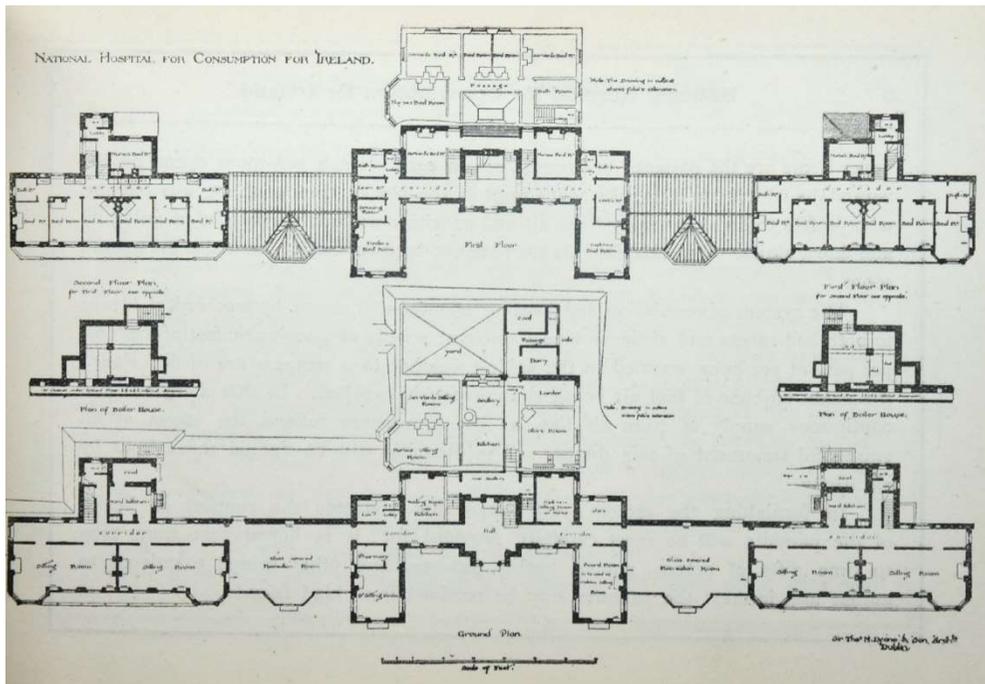


Fig. 2.62 Planos del *Royal National Hospital for Consumption* (1896). Newcastle, Irlanda.

¹⁶⁷ Siguiendo el modelo de la *Poor Law* inglesa de 1834, la *Poor Law* irlandesa fue un intento para gestionar los problemas derivados de la pobreza generalizada en el país, proporcionando un alivio institucional para los indigentes. Por eso introdujo en 1838 un sistema nacional de ayuda basado en la *workhouse* y financiado por un impuesto local sobre la propiedad. La Ley dividió el país en 130 "*Poor Law Unions*", cada uno con una *workhouse* como componente central y administrado por el órgano de gobierno llamado *Boards of Guardians*. La *workhouse* era una institución que atendía a quienes no podían mantenerse por sí mismos y que, a cambio de duro trabajo, recibían comida y alojamiento. Se trataba de las personas más vulnerables de la sociedad: ancianos; enfermos; huérfanos y los que no tenían trabajo, dinero o comida. Hubo 163 casas de trabajo en total que funcionaron durante un período de unos 80 años, hasta principios de 1920. A pesar de los buenos propósitos, la *workhouse* fue descrita como "la institución más temida y odiada jamás establecida en Irlanda". Fuente: <https://irishworkhousecentre.ie/>

2.6.1 La primera campaña de salud pública contra la tuberculosis

La campaña de salud pública contra la tuberculosis comenzó oficialmente en 1899, con la fundación de la *National Association of the Prevention of Tuberculosis* de Dublín en el *Royal College of Physicians of Ireland*. La NAPT reunía a algunos de los principales profesionales médicos emergentes con el objetivo de erradicar la tuberculosis y aliviar a los que sufrían de la enfermedad, sobre todo a través de la información sanitaria pública.

En el 1906 la NAPT involucró también la condesa Lady Aberdeen (1857-1939), mujer del virrey Lord Aberdeen (1847-1934) y fundadora de la *Women's National Health Association*, WNHA (1907).

La WNHA era una asociación caritativa de voluntarios creada con el objetivo de mejorar la asistencia a la maternidad e infantil, así como ayudar en la lucha contra el flagelo de la tuberculosis, contribuyendo también a los primeros programas de educación en salud pública¹⁶⁸.

Uno de los objetivos de NAPT y WHNA era prevenir la contaminación de los espacios públicos y privados por parte de los enfermos, alertando al público de la naturaleza contagiosa de la tuberculosis. Se distribuyeron folletos y carteles en los que se propugnaba una buena higiene respiratoria con respecto a la tos, los estornudos y la salivación. Las compañías ferroviarias pusieron carteles en las plataformas y en los vagones advirtiendo sobre los peligros de escupir (Fig. 2.63).

Para minimizar el peligro, recomendaron que los edificios públicos estuvieran bien ventilados y se barrieran con frecuencia, e instaron a la adopción de un régimen higiénico estricto. En particular, desalentaron la práctica de escupir por ser un hábito sucio y peligroso.

A los tuberculosos se les exhortaba a no escupir, salvo en frascos específicos, y a deshacerse de su contenido teniendo en

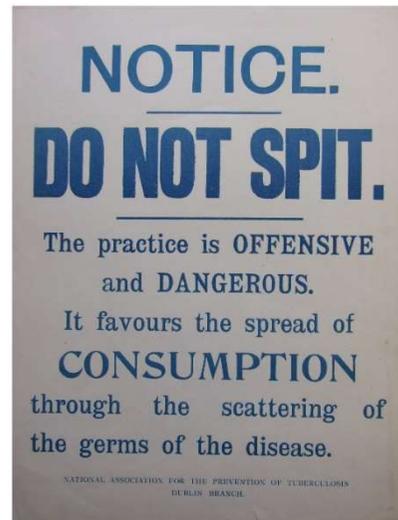


Fig. 2.63 Un cartel que advertía sobre el peligro de escupir.

¹⁶⁸ Jones 2001, p. 101.

cuenta la seguridad pública. Todas las formas de contacto oral entre personas, desde compartir recipientes para comer y beber hasta besar la biblia antes de testificar en un tribunal, se condenaron como antihigiénicas.

Se consideraba que la luz solar y el aire podían matar las bacterias de la tuberculosis y, por lo tanto, una buena ventilación y la exposición al aire fresco se convirtieron en consejos habituales para quienes deseaban evitar la enfermedad. Sin embargo, se consideraba que el medio más eficaz para detener el contagio era la separación de los tuberculosos de los sanos¹⁶⁹. Por eso, otro objetivo importante era llevar los beneficios del tratamiento a los pobres mediante la construcción de sanatorios públicos. Uno de los primeros fue el *Whiteabbey Sanatorium* (1906) (Fig. 2.64) en las afueras de Belfast, construido originalmente para acomodar a los pacientes tuberculosos de la *workhouse infirmary*¹⁷⁰, y caracterizado por el tratamiento al aire libre con edificios de estilo pabellón.

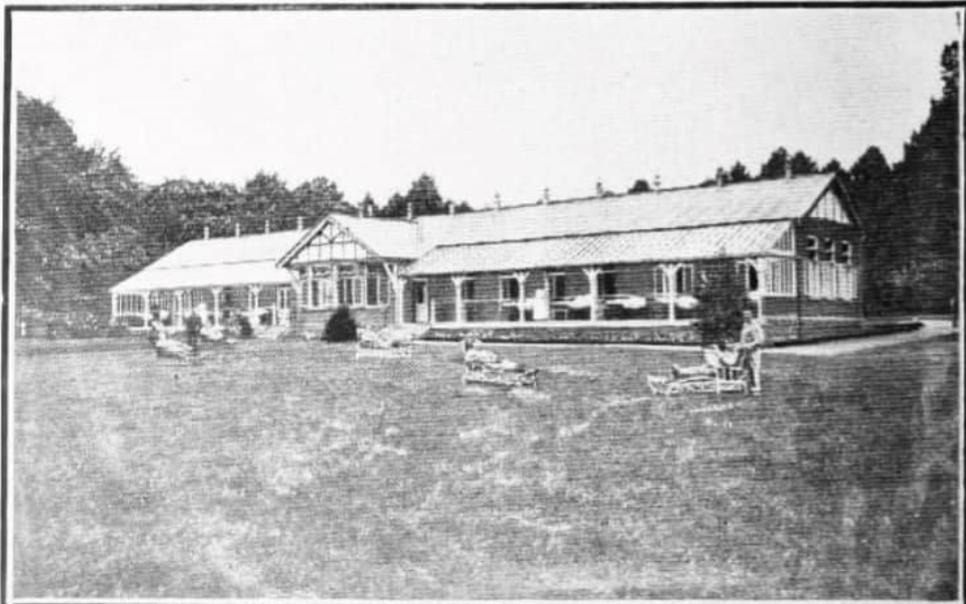


Fig. 2.64 *Whiteabbey Sanatorium* (1906). Newtownabbey, Irlanda del Norte.

¹⁶⁹ Jones 2001, p. 104.

¹⁷⁰ Habitación separada designada como enfermería para alojar a los enfermos de la *workhouse*, preferiblemente en un lugar lejos de la misma. Si esto no era posible, la enfermería tenía que estar en el mismo edificio de la *workhouse*, pero debería administrarse por separado. Sin embargo, era a menudo demasiado pequeña, mal ventilada, y con instalaciones sanitarias escasas. Diferentes categorías de pacientes a menudo se mezclaban, a veces incluso en la misma cama. Véase <https://www.workhouses.org.uk/Ireland/>



Fig. 2.65 *Heatherside Hospital* (1909). Buttevant, condado de Cork.

En 1909 se abrió *Heatherside Hospital* (Fig. 2.65) en Buttevant, en el condado de Cork, y en 1911 *Crooksling* en el condado de Dublín.

El *Tuberculosis Prevention Act (Ireland)*¹⁷¹ de 1908 y el *Insurance Act*¹⁷² de 1911 permitieron que las autoridades locales utilizaran dinero público para la construcción de sanatorios y, en particular, la Ley de 1911 puso a disposición una subvención del gobierno central para ayudarlos. Lady Aberdeen aprovechó de esta posibilidad utilizando una combinación de donaciones privadas y ayuda financiera de las autoridades locales bajo el *Insurance Act* para construir el *Peamont Sanatorium*, en el condado de Dublín, inaugurado en 1912. Se trataba de un *voluntary hospital*, o sea un hospital voluntario establecido y mantenido por la caridad privada y gestionado por un consejo de administración¹⁷³. La condición para la concesión de la subvención era que las camas estuvieran reservadas a las

¹⁷¹ Ley para prevenir la propagación y prever el tratamiento de la tuberculosis y otros fines conexos. Constaba de cuatro partes: Notificación y desinfección; Hospitales y dispensarios; Suministro sanitario y General.

¹⁷² Ley que introdujo un sistema nacional de seguros para proteger a los trabajadores contra la pérdida de ingresos relacionados con la enfermedad o el desempleo (reduciendo así la demanda de asistencia para los pobres).

¹⁷³ Antes de 1914, los miembros del personal médico prácticamente no recibían pago por sus servicios en estos hospitales. Después de la Primera Guerra Mundial, las inscripciones voluntarias desaparecieron casi totalmente y los hospitales se volvieron más dependientes de los financiamientos de loterías (*Irish Hospitals' Sweepstakes*, véase pág. 156) y subvenciones gubernamentales. National Archives 2015, p. 83.

autoridades locales, escamoteo más barato que la construcción de un sanatorio a gran escala y que les permitía reservar camas para sus propios pacientes con apoyo público¹⁷⁴.



Fig. 2.66 *Peamount Sanatorium* (1912). El edificio administrativo y el pabellón de los jardines. Fuente: Peamount Healthcare (2023)

El sitio elegido para la realización del sanatorio estaba situado a 11 millas del centro de Dublín, maclado y con una densidad de población muy baja. Estaba elevado 200 pies sobre el nivel del mar y rodeado de 120 acres de tierras de cultivo. Contenía un edificio independiente de estilo palladiano, de tres pisos y cinco tramos, construido hacia 1800 (Fig. 2.66). Este edificio fue adaptado como oficina administrativa, mientras que varios pabellones e instalaciones accesorias fueron erigidos a lo largo del tiempo.

Sin embargo, la empresa de Lady Aberdeen no estuvo exenta de problemas. Inicialmente se vio obstaculizada por el vicepresidente del *Local Government Board* LGB¹⁷⁵, Sir Henry Robinson (1857-1927), que estaba convencido que detrás del deseo de la mujer de promover la reforma de la salud pública se escondía la intención de dirigir y dominar la LGB¹⁷⁶.

A continuación, siguieron varias mociones en protesta contra el establecimiento del sanatorio, considerándolo una fuente innecesaria de peligro para las personas que vivían en el distrito y lamentando la falta de consulta pública sobre la propuesta.

¹⁷⁴ Jones 2001, pp. 113; 160.

¹⁷⁵ La LGB (Junta de Gobierno Local) era un órgano de supervisión de *Dublin Castle*, la oficina central de la administración de Irlanda, que mantenía contacto con las varias autoridades locales.

¹⁷⁶ Carthy 2015, p. 180.

Durante la realización de los nuevos pabellones, unos cincuenta hombres, armados con cuerdas, picos y mazas y bajo la dirección de un miembro del *Celbridge No. 2 Rural District Council RDC*¹⁷⁷, demolieron uno de los pabellones recién erigidos para acomodar a ochenta pacientes. La intervención del capataz, que disparó repetidamente su rifle al aire, evitó más daños. Para evitar nuevos ataques, se asignaron seis guardias armados a la vigilancia del sitio.

Lady Aberdeen contrarrestó tal oposición mediante la publicación de un folleto en que explicó que la construcción de un sanatorio podía considerarse un beneficio para cualquiera comunidad. Su afirmación estaba basada en una investigación llevada a cabo por la NAPT americana en 1909, que demostró que los precios de la propiedad y el suelo en proximidad de los sanatorios considerados aumentaron, las normas de salud en áreas circundantes mejoraron y los sanatorios actuaron como un estímulo comercial para comerciantes y agricultores locales¹⁷⁸.

Después de varios acontecimientos políticos y administrativos, y de todos los esfuerzos con el fin de prevenir el menor riesgo de la enfermedad, el sanatorio acogió a su primer paciente en 1912. Al final del mismo año se habían completado 3 pabellones y algunos refugios al aire libre para 110 pacientes, mientras que otro pabellón seguía en construcción. La realización de alojamientos adicionales continuó durante 1913-14, hasta llegar a 217 camas disponibles¹⁷⁹.

Las órdenes religiosas también se involucraron en la construcción de sanatorios. Las Hermanas de la Caridad abrieron en 1908 *St Mary's Finglas*, condado de Dublín, un hospital de tuberculosis para niños, y en 1918 se abrió el sanatorio *Our Lady of Lourdes* en Dun Laoghaire.

Los pacientes tuberculosos seguían siendo atendidos en los pabellones de los hospitales privados y de condado (particularmente para operaciones quirúrgicas), pero era el sanatorio el lugar más adecuado para su cuidado y tratamiento. Por eso empezó una propaganda para alentar a los enfermos a ingresar en sanatorio, argumentando que podían recibir curas basadas en un

¹⁷⁷ Consejos de distrito rural que se establecieron en virtud del *Local Government (Ireland) Act* de 1898, para la administración de zonas principalmente rurales. Asumieron una serie de funciones de las *Boards of Guardians* (véase nota 167), incluyendo la gestión y el control de carreteras, viviendas, higiene rural y obras públicas. Fueron abolidos en 1925.

¹⁷⁸ Carthy 2015, p. 183.

¹⁷⁹ *Ibíd.*, pp. 182-185.

régimen de aire fresco, reposo en cama y alimentos nutritivos. Se enfatizó que este régimen podría al menos detener el progreso de la enfermedad, si capturada temprano, y posiblemente devolver el paciente curado a la comunidad. El sanatorio, entonces, desarrolló un régimen médico distintivo en torno a los efectos curativos del tratamiento con aire fresco. A su llegada, el paciente se enviaba a la cama, pero enseguida se lo exponía al aire fresco, trasladando la cama misma a la terraza o al jardín. Si estaba lo suficientemente bien, se sentaba o hacía ejercicio ligero. Incluso en invierno, los pacientes eran llevados rutinariamente afuera, envueltos, para beneficiarse del aire fresco. En los pabellones, las ventanas se mantenían abiertas durante todo el día y la noche.

Para aquellos que, por cualquier razón, no podían ser hospitalizados, se aconsejaba replicar en casa la cura del sanatorio. Esto significaba alojamiento separado para dormir; ventilación constante en la habitación del enfermo; reposo en cama; buena comida e higiene meticulosa en la eliminación del esputo, en el lavado de la ropa de cama y en la limpieza de la habitación del paciente. En algunos casos la solución adoptada fue proveer refugios temporales o chalets en el patio trasero de las viviendas, para que el enfermo pudiera dormir separado de la familia y beneficiarse de los efectos curativos del aire fresco¹⁸⁰. Las familias de clase obrera o los trabajadores agrícolas podían también solicitar préstamos para construir viviendas temporales o cobertizos al Ministerio de Gobierno Local y Salud Pública, en virtud del *Housing (Loan Charges Contributions) Regulation* de 1932¹⁸¹.

En otros casos, eran las autoridades locales las que ayudaban a los pobres, mediante la provisión de camas adicionales o la construcción de chalets en el jardín o en el techo, donde había espacio disponible. Una enfermera vigilaba el tratamiento domiciliario, pero era difícil reproducir el carácter del sanatorio en el entorno doméstico, así como era poco probable que se pudiera imponer la segregación al resto de la familia.

Para los pacientes pertenecientes a la clase obrera, haber contraído la enfermedad significaba poner a prueba los recursos económicos de la célula familiar. Y con una red de seguridad social poco desarrollada, muchas personas con tuberculosis activa ocultaban los síntomas y seguían con el trabajo para mantener sus ingresos durante el mayor tiempo posible y sostener

¹⁸⁰ Jones 2001, pp. 159-161.

¹⁸¹ Breathnach 2020.

económicamente a su familia. La pobreza y la enfermedad estaban inextricablemente vinculadas.

En frente a la magnitud del problema la opinión predominante entre las autoridades médicas era que la mejor esperanza de combatir la tuberculosis residía en la extensión del sistema de sanatorios públicos. Sin embargo, construir, equipar y dotar de personal a un sanatorio era un negocio costoso y su construcción muy especializada. El sitio elegido tenía que cumplir ciertos criterios. Tenía que ser elevado para que los vientos pudieran soplar a lo largo del terreno y mantenerlo bien ventilado, pero debería asegurar la protección contra los vientos del norte y del este para no comprometer el tratamiento al aire libre. El suelo tenía que ser permeable para evitar que se acumularan charcos de agua estancada, pero había que descartar los sitios donde la lluvia era excesiva. Además, las tasas de mortalidad por otras enfermedades infecciosas en la zona tenían que ser bajas. Se favorecieron las zonas rurales o suburbanas porque había menos contaminación del aire y también porque era más fácil imponer la segregación. La configuración del edificio debía facilitar el acceso al exterior, generalmente por un sistema de terrazas o ventanas francesas que se abrían a los terrenos. Se permitían salas comunes, así como habitaciones privadas, pero tenía que haber una cierta cantidad de metros cúbicos de espacio por paciente para evitar el hacinamiento. Los pisos y las paredes tenían que ser fáciles de limpiar (se recomendaba un blanqueo regular), con instalaciones disponibles para desinfectar habitaciones, ropa de cama y utensilios para comer¹⁸².

Después de la primera oleada de construcción de sanatorios entre 1898 y 1914, la capacidad de acogida hospitalaria se incrementó agregando camas en sanatorios existentes o mediante la construcción de hospitales regionales de tuberculosis más pequeños, contruidos en una escala mucho más modesta.

Los hospitales contruidos en las décadas posteriores a la independencia irlandesa (1921) fueron el producto de un dialogo consciente entre la medicina y la arquitectura moderna. Como tales, fueron uno de los pocos tipos de edificios en Irlanda que desarrollaron un lenguaje arquitectónico contemporáneo, a diferencia de muchas otras disciplinas en que surgieron tensiones entre el deseo de modernidad y la adhesión a la tradición. Ya en Europa, esta relación había producido un diseño radical de sanatorios en Países Bajos, Francia y Finlandia,

¹⁸² Jones 2001, p. 161.

que exhibían los elementos arquitectónicos modernistas típicos, como techos planos, balcones y terrazas, amplios acristalamientos, y superficies anestesiadas de hormigón principalmente pintado de blanco. Desde principios de 1930, esta estética fue adoptada sin esfuerzo por la generación más joven de arquitectos irlandeses fascinados por los avances realizados en la arquitectura europea de vanguardia¹⁸³.

Un elemento importante para el programa de hospitalización fue el establecimiento del *Irish Hospitals' Sweepstakes* IHS, una lotería que desde 1930 hasta 1986 proporcionó asistencia financiera a los hospitales. Este sistema era una especie de “apuesta caritativa”, en que las ganancias se basaban en el resultado de eventos deportivos, generalmente carreras de caballos. En realidad, inicialmente las loterías, los sorteos y todos los juegos de azar eran ilegales. Sin embargo, eran muy populares en la Irlanda de principios del siglo XX y en varias ocasiones los encargados de hacer cumplir la ley hacían la vista gorda ante las pequeñas loterías organizadas con fines benéficos. Pero, vista la creciente dificultad de recaudar fondos, después de muchos intentos y esfuerzos los IHS fueron legalizados en 1930 y se utilizaron para financiar elaborados programas de construcción, tanto en el sector hospitalario voluntario como en el público¹⁸⁴. El *Public Hospital Act*¹⁸⁵ de 1933 simplificó la administración del IHS a través de un único fondo fiduciario de hospitales, asesorado por una *Hospitals' Commission*. Esta combinación fue vital para las dos considerables campañas de construcción de hospitales de 1933 y 1949.

Un elemento central para la afirmación de la tipología hospitalaria del siglo XX en Irlanda fue precisamente la presencia de un asesor arquitectónico en la *Hospitals' Commission*, que introdujo un alto nivel de conciencia en el diseño. El cargo fue ocupado inicialmente por Vincent Kelly (1892-1975), desde 1934 hasta 1940, y posteriormente por Thomas P. Kennedy (1906-1991), que fue el arquitecto de la Comisión de 1940 a 1950. Como afirma la Rowley, la

¹⁸³ Rowley 2014, p. 209.

¹⁸⁴ Véase Coleman 2002. The origins of the Irish Hospitals' Sweepstake. En *Irish Economic and Social History*, vol. 29.

¹⁸⁵ Ley para la atribución de poderes que permitían la recaudación de fondos mediante loterías y similares en favor de determinadas clases de instituciones y organizaciones que prestaban servicios sociales relacionados, directa o indirectamente, con la salud física o mental de las personas. Contenía también indicaciones sobre la utilización y aplicación de los fondos así recaudados, la mejora general y la coordinación de los medios puestos a disposición del público, así como posibles cuestiones relacionadas con los asuntos mencionados.

Fuente: <https://www.irishstatutebook.ie/eli/1933/act/18/enacted/en/html>

combinación de la autoridad arquitectónica de la *Hospitals' Commission* con la relativa libertad financiera ofrecida por los fondos del *Sweepstakes*, llevó a la aceptación de la influencia moderna y extranjera en la arquitectura hospitalaria de Irlanda a partir de 1930. Estos avances se debieron en gran medida a la experiencia adquirida a través de los viajes europeos por parte de arquitectos y profesionales médicos irlandeses que se iban a Gran Bretaña y Europa continental para examinar los diseños hospitalarios. Vincent Kelly fue un pionero de este tipo de experiencia y su “Tour de hospitales continentales” oficial de 1934, que lo llevó a los Países Bajos, Checoslovaquia, Suiza, Francia y Alemania, le permitió examinar las últimas tendencias arquitectónicas y tecnológicas hospitalaria para poner los resultados obtenidos a disposición del comité¹⁸⁶.

El notable desarrollo en la construcción de hospitales después de la ley de 1933 llevó a la afirmación del paradigma modernista europeo: solárium, techos planos y grandes acristalamientos brotaron en todo el paisaje irlandés, representando así el alejamiento de un sistema de salud pública heredado defectuoso, tanto en la intención como en el diseño¹⁸⁷.

2.6.2 La segunda campaña de salud pública contra la tuberculosis

Una nueva epidemia de tuberculosis afectó Irlanda a principios de los años 40. La subida de los contagios aumentó la lista de espera para los sanatorios y puso presión sobre las camas en los hospitales generales¹⁸⁸. Los intentos de contener, y mucho menos erradicar la enfermedad, no funcionaban y parecían fragmentarios y de alcance limitado. El severo aumento del número de muertes puso en evidencia la necesidad de medidas exhaustivas y a largo plazo en el tratamiento de la tuberculosis.

La década de 1940 marcó un hito en el tratamiento de la tuberculosis en Irlanda, que supuso cambios sustanciales en su gestión. Si en el periodo anterior a la Primera Guerra Mundial, la reconstitución de la familia obrera en un entorno doméstico limpio, higiénico y controlado contribuyó a dar forma a la lucha contra la enfermedad, en la década siguiente la tuberculosis se convirtió en el símbolo del fracaso de los gobiernos a la hora de abordar los problemas sociales.

¹⁸⁶ Rowley 2010, p. 103.

¹⁸⁷ Rowley 2015, pp. 46-47.

¹⁸⁸ Jones 2001, p. 187.

El resultado fue que el Estado y las organizaciones gubernamentales se vieron obligados a reformarse, ser más proactivos e invertir más dinero y esfuerzo en proporcionar un servicio para la tuberculosis¹⁸⁹.

En la ciudad de Dublín, el problema era muy arraigado, debido a la concentración de infectividad y al ambiente adverso creado por las condiciones urbanas. En los años de entreguerras, mientras que la población del resto de Irlanda disminuía, en Dublín seguía creciendo. Se trataba de un número aún mayor que el real, debido a la población transitoria que pasaba por ella como puerto de embarque o que regresaban de Gran Bretaña y del extranjero.

El aumento demográfico fue una de las razones aducidas para explicar la magnitud de su problema de viviendas. Ya a principios de 1900, alrededor del 15% de los habitantes vivía con más de cuatro personas en una sola habitación. A pesar de los esfuerzos de la *Dublin Corporation*, o sea el gobierno municipal y su organización administrativa, en la construcción de nuevas viviendas entre 1932 y 1939, no se asistió a una reducción apreciable del fenómeno. Una parte sustancial de los habitantes de la ciudad no podía permitirse pagar el alquiler de casas decentes, por pequeñas que fueran, y alrededor de un quinto de las familias compuestas por tres personas o más seguían viviendo en una sola habitación. El número de este tipo de viviendas populares y pobres crecía cada año, al igual que la práctica de subarrendarlas. Los problemas sociales más apremiantes de Irlanda de proporcionar alojamiento a todos los habitantes de Dublín parecían insolubles.

En todos los niveles, político, médico y arquitectónico, se enfatizó la conexión entre la enfermedad y el entorno arquitectónico del paciente. En un informe titulado *Report of inquiry into the housing of the working classes of the City of Dublin, 1939-1943*, se describieron los problemas de las viviendas del centro de la ciudad, que resultaban demasiado pequeñas e indecorosas para una vida familiar sana. Los apartamentos eran de baja calidad, reservados a los más pobres entre los pobres, y el entorno urbano era el lugar de continuidad con las viviendas de los barrios bajos. Se hacía hincapié en el elevado precio del suelo, que conducía a un desarrollo de varias plantas con una consiguiente densidad de tres a cuatro veces superior a la de las zonas suburbanas. Esto hacía imposible proporcionar espacios abiertos en forma de jardines o patios para cada familia¹⁹⁰. *Dublin*

¹⁸⁹ Jones 2001, p. 188.

¹⁹⁰ Rowley 2018, p. 69.

Corporation, admitía la gravedad del problema, pero no podía controlarlo porque no tenía dónde realojar a la gente.

La conexión entre pobreza, hacinamiento y tuberculosis fue objeto de discusión y reflexiones, que fueron publicadas en el *Journal of the Statistical and Social Inquiry Society of Ireland* en 1943, con el fin de llevar a cabo una serie de correlaciones entre las tasas de mortalidad por tuberculosis y las condiciones socioeconómicas. Las opiniones fueron contradictorias. En las zonas rurales, la pobreza parecía ser el factor determinante de la enfermedad y se excluía una correlación positiva entre la incidencia de las viviendas en mal estado y el número de muertes. En Dublín y zonas urbanas colindantes, en cambio, se encontraba una fuerte correlación entre estos dos factores. Además, se identificaron una serie de correlaciones entre las tasas de mortalidad y las condiciones sociales. La más significativa era la entre urbanización, salarios efectivos y desempleo. Los salarios bajos a menudo obligaban a vivir en viviendas deficientes y los problemas de salud producidos por una vivienda de calidad inferior se veían agravados por los salarios bajos¹⁹¹. Los mismos autores no pudieron sacar conclusiones definitivas sobre el tema. Sin embargo, según la Rowley, la pobreza desempeñó sin duda un papel independiente de la vivienda, pero lo más probable era que fuera la combinación de ambas, junto con la inmigración, lo que contribuyó a la gravedad del problema de la tuberculosis en Dublín¹⁹².

En respuesta a la crisis sanitaria, tanto la *Irish Red Cross IRC* como la *Hospitals' Commission* se centraron en el tema de la escasez de camas y publicaron informes en 1942 y 1943 en relación con la rehabilitación de los sanatorios. La IRC, junto con la *National Anti-Tuberculosis League*¹⁹³, presentó un esbozo de plan a largo plazo contra la tuberculosis que se convirtió en el documento central de la campaña contra la tuberculosis. La Comisión fue un engranaje central dentro del mecanismo que produjo los edificios modernistas de salud en Irlanda. Actuó en nombre del *Department of Local Government and Public Health* y fue financiada por el *Irish Hospitals' Sweepstakes*. Este último proporcionó fondos inmensos para la construcción de hospitales y, aunque la Segunda Guerra Mundial (1939-1945)

¹⁹¹ Counihan & Dillon 1943, pp. 186-187.

¹⁹² Jones 2001, pp. 189-190.

¹⁹³ Asociación fundada en 1942 en el Royal College of Physicians y compuesta por un grupo de profesionales médicos de alto nivel decididos a popularizar el problema de la tuberculosis, para eliminar el estigma social y obtener el apoyo necesario para abordar el problema. Rowley 2010, pp. 89-90.

frenó su crecimiento, siguió recibiendo subvenciones constantes que permitieron que el programa de construcción de hospitales más importante del Estado, discutido durante la guerra, se lanzara unos años más tarde, en 1949¹⁹⁴.

Los acontecimientos de mediados del siglo XX, que estuvo marcado antes por la Segunda Guerra Mundial y después por la emigración masiva, afectaron inevitablemente la cultura arquitectónica irlandesa, llevándola a un periodo de “estancamiento”. Lo que se produjo fue patrocinado principalmente por el Estado, dirigido al desarrollo de infraestructuras como redes de carreteras y transporte, obras hidráulicas, sistemas de alcantarillado y electrificación rural, así como a la construcción de viviendas, escuelas y hospitales.

Pero si la producción arquitectónica fue materialmente mínima, el período resultó significativo con respecto a la importación de ideas sobre el diseño y la construcción de edificios para la salud. En los años inmediatamente después de 1945 hubo un gran esfuerzo para desarrollar servicios antituberculosos, gracias al *Tuberculosis (Establishment of Sanatoria) Act*¹⁹⁵ de 1945 que permitió la organización de construcción de sanatorios y la conversión de edificios existentes para el tratamiento de la enfermedad. La tipología del sanatorio representó el sitio en que la arquitectura se enfrentó con las necesidades apremiantes del Estado, dando lugar a un programa de construcción que reflejaba la vida irlandesa de los años 40 y 50, y que resultó en edificios modernistas de blanco reluciente que contenían connotaciones de enfermedad, pobreza y desnutrición. La campaña de sanatorios señaló la disposición de Irlanda a mirar los paradigmas arquitectónicos más desarrollados y avanzados, haciendo del sanatorio uno de los vehículos más significativos para la consolidación de las formas y técnicas modernistas¹⁹⁶.

Desde las elecciones generales de 1948 el problema se politizó mucho. Una figura clave en la lucha contra la tuberculosis fue la del doctor Noël Christopher Brown (1914-1997). Elegido como miembro de la cámara baja del Parlamento irlandés (*Dáil Éireann*) en 1948, fue nombrado Ministro de Salud en su primer día de mandato, con solo 33 años. Había mucho trabajo duro por delante, ya que uno de los principales partidos políticos, *Fianna Fáil*, había retrasado las

¹⁹⁴ Rowley 2015, pp. 46-47.

¹⁹⁵ Ley que contenía nuevas y mejores disposiciones para el establecimiento de sanatorios y cuestiones accesorias o relacionadas con dicho establecimiento.

¹⁹⁶ Rowley 2015, p. 46.

intervenciones para mejorar el servicio sanitario irlandés, a pesar de las repetidas promesas antes de las elecciones¹⁹⁷.

Todavía no había medicamentos eficaces para tratar la tuberculosis, pero Browne sabía que Dinamarca había logrado contenerla mediante el diagnóstico previo y el consiguiente aislamiento de las personas infectadas. Así introdujo un programa gratuito de detección sistemática masivo que puso de relieve la importancia de las medidas preventivas, gracias a las cuales se puso rápidamente en marcha un programa de educación pública. Lanzó un código de limpieza de alimentos para educar al público en la higiene alimentaria y promovió la importancia de la higiene respiratoria¹⁹⁸. Se produjeron folletos informativos y también carteles en las estaciones de tren advirtiéndole al público sobre los peligros de la propagación de la infección por gotitas al escupir en las calles. Se utilizaron la radio, la televisión y el cine para difundir mensajes claros y coherentes sobre la salud pública.

La masa del pueblo irlandés respondió positivamente al programa de educación y a los consejos y directrices claros e inequívocos de salud pública que marcaron una diferencia significativa en la reducción de las tasas de infección, antes de que el servicio nacional de inoculación de la vacuna BCG¹⁹⁹ se afianzara en Irlanda a lo largo de la década de 1950.

El nuevo Gobierno empezó un ambicioso programa de construcción de hospitales, cuyo objetivo era reemplazar todas las camas de hospital o, alternativamente, actualizar el nivel de los alojamientos en los hospitales existentes, para crear 7.000 camas adicionales en diez años²⁰⁰. También se adquirieron edificios públicos para aumentar la capacidad de acogida de los hospitales, se emprendió un amplio programa de mejora y reconstrucción de las instituciones existentes para su utilización como sanatorios, y los edificios utilizados anteriormente para otros fines se pusieron en uso temporal para curar la tuberculosis²⁰¹.

¹⁹⁷ Browne 1986, p. 114.

¹⁹⁸ *Ibid.*, p. 111.

¹⁹⁹ La vacuna *Bacillus Calmette-Guérin* (BCG) es utilizada principalmente contra la tuberculosis. Lleva el nombre de sus inventores, el microbiólogo Albert Calmette (1863-1933) y el médico veterinario Camille Guérin (1872-1961), que la descubrieron durante su experiencia en el Instituto Pasteur de París en 1925.

²⁰⁰ Browne 1986, p. 115.

²⁰¹ Hospitals' Trust (1940) Ltd 1956, pp. 33-34.

Los bienes y recursos del Estado se utilizaron de una manera altamente organizada para establecer el programa y Browne asumió la responsabilidad personal de supervisar los relativos proyectos. Se establecieron tres nuevos sanatorios regionales: *James Connolly Memorial Hospital (Dublin Regional Sanatorium)* en Blanchardstown, Dublín, en 1955 (Fig. 2.67); *Merlin Park (Galway Regional Sanatorium)* en Galway en 1954 (Figs. 2.68); y *St. Stephen's Hospital* en Sarsfieldscourt, Cork, en 1955; que fueron diseñados en la sección de arquitectura del Departamento de Salud bajo el arquitecto neozelandés Norman White (1903-1977) y su equipo.

Estas estructuras comprendían una mezcla de pabellones de un piso con techo plano y bloques de administración y tratamiento de tres o cuatro pisos, caracterizados por paredes blancas y numerosos acristalamientos. Su elemento identificativo fue la relación entre la enfermedad, el aire fresco y el potencial curativo de la arquitectura del pabellón. Norman White era un admirador del trabajo de Alvar Aalto y las influencias escandinavas eran evidentes: las unidades arquitectónicas tenían una geometría simple, con fachadas sin adornos, y consistían en elementos separados de baja altitud, característica que les confería una mayor adaptabilidad²⁰².



Fig. 2.67 *James Connolly Memorial Hospital*, Blanchardstown (1955). Fuente: *Art and architecture of Ireland*. Vol. IV, p. 211.

²⁰² Rowley 2019, pp. 178-179.



Fig. 2.68 *Merlin Park* (1955), Galway. Fuente: *Art and architecture of Ireland*. Vol. IV, p. 211.

Los sanatorios proporcionaron la imagen central de toda la propaganda relacionada con el desarrollo nacional durante la década de 1950²⁰³.

El programa tuvo resultados inmediatos. En julio de 1950, 2000 nuevas camas habían sido proporcionadas para los pacientes con tuberculosis. Dirigidos por Browne, el Estado y el Servicio Civil movilizaron edificios, personas y equipos en su ambicioso plan para mejorar el servicio de salud irlandés. Estos avances, juntos con el pago de subsidios para las personas dependientes de los enfermos bajo tratamiento, la radiografía masiva, la vacunación BCG y nuevos fármacos como la estreptomina, dieron lugar a una gran disminución de la mortalidad por enfermedad y del número de nuevos casos²⁰⁴.

El doctor Browne fue un líder clave en el impulso para erradicar la tuberculosis en Irlanda, un país relativamente pobre y poco desarrollado en la década de 1940. Se preocupó realmente por la salud pública e inspiró a un ejército de funcionarios y otros trabajadores para movilizar mejoras radicales e innovadoras en el servicio sanitario irlandés, para el bien de muchos y no para el beneficio privado²⁰⁵. La introducción de sus políticas radicales, junta a los recursos del *Irish*

²⁰³ Rowley 2014, pp. 209-211.

²⁰⁴ National Archives 2015, pp. 9-10.

²⁰⁵ O'Connor 2021.

Hospitals' Sweepstakes, redujeron la tasa de mortalidad por tuberculosis en un 90%. Los fondos, de hecho, fueron fundamentales para el éxito continuo del desarrollo hospitalario irlandés a mediados del siglo XX, porque permitieron la independencia fiscal en una situación económica por lo demás deprimida, así como el perfeccionamiento en el diseño arquitectónico y la tecnología.

A pesar de años de esfuerzos incansables por parte del Noel Browne y su equipo para derrotar el flagelo, fue solo en los años 50 que la tuberculosis comenzó a disminuir, y en los años 70 casi desapareció.

2.7 Enfermedades y Movimiento Moderno

Mientras el *Sanatorio de Paimio* de Alvar Aalto se convertiría en el grande referente de las construcciones hospitalarias, el impacto del pensamiento médico en la arquitectura condujo a un cambio radical en la forma de entender los espacios habitables. Porque desde entonces la atención se dirigió a las casas: eran ellas las que estaban enfermas.

Los primeros protocolos recomendaban que se eliminaran las alfombras y las cortinas, se encalaran las paredes, se abrieran las ventanas y se eliminara todo lo que acumulaba el polvo. La creación de ambientes más saludables, el interés constante por la ventilación, la luz solar y la higiene, se convirtieron en la preocupación de los grandes arquitectos de la época, que querían crear ambientes curativos, limpios físicamente y simbólicamente de enfermedades y contaminación. El resultado fue el diseño de edificios con paredes blancas, cubiertas planas, ventanales grandes, con terrazas para tomar el sol o hacer ejercicio, baños higiénicos con azulejos y muebles aerodinámicos donde el polvo no se podía acumular. Prácticamente, los elementos característicos de los sanatorios se convirtieron en los elementos distintivos de las viviendas del Movimiento Moderno.

«La tuberculosis contribuyó a hacer moderna la arquitectura moderna. No es que los arquitectos modernos hicieran sanatorios modernos, sino, más bien, que los sanatorios modernizaron a los arquitectos»²⁰⁶.

Al mismo tiempo, se demonizó la arquitectura del XIX siglo, señalándola como llena de enfermedades, especialmente de tuberculosis. La decoración fue tratada

²⁰⁶ Colomina 2021a, p. 66.

como una infección y la depuración de aparatos decorativos fue vista como una operación de purificación.

La modernización de la arquitectura fue en primer lugar una forma de desinfección, una purificación de los edificios llevando a un entorno saludable luz, aire, limpieza y superficies blancas lisas, sin grietas ni hendiduras en las que el contagio pudiera acechar²⁰⁷.

El arquitecto austriaco Adolf Loos (1870-1933), fue un ferviente partidario de la abolición del adorno. En su ensayo *Ornamento y Delito* (*Ornament und Verbrechen*) (Fig. 2.69), difundido en Viena y en otras ciudades europeas en forma de conferencia a partir de 1908, sostenía que el rechazo del ornamento no era una teoría estética, sino una reacción fisiológica del hombre moderno, cuya biología se había evolucionado hasta tener nervios nuevos y una sensibilidad diferente. Además, la producción de objetos decorados exigía un aumento del tiempo de procesamiento, que se traducía en “fuerza de trabajo desperdiciada y por ello salud desperdiciada”²⁰⁸.

En *Ornamento y Educación* de 1924 escribió: “el hombre dotado de un sistema nervioso moderno, no necesita el ornamento, al contrario, lo aborrece”²⁰⁹. Su eliminación no era falta de atractivo, sino que constituía un nuevo poder de atracción y representaba la evolución cultural de la sociedad. El ornamento, por el contrario, era un residuo de épocas pasadas, y estaba destinado inevitablemente a desaparecer con el progreso de la civilización.

Según Benevolo, «Loos ve en cada elemento arquitectónico un valor humano unido a esta valoración inmediata y experimental. De aquí su horror por el despilfarro, técnico y moral al mismo tiempo, que es probablemente el motivo inicial de su polémica en contra del adorno. [...] Loos descubre el espacio donde



Fig. 2.69 Portada del ensayo *Ornamento y delito*. Adolf Loos (1908).

²⁰⁷ Colomina 2021b.

²⁰⁸ Loos 1972, p. 47.

²⁰⁹ *Ibíd.*, p. 52.

se desarrolla la experiencia humana, es decir, una realidad concreta, limitada, casi una moneda preciosa que hay que gastar de la manera más cauta»²¹⁰.

La atención hacia los nervios interesó también al escritor e ilustrador alemán Paul Scheerbart (1863-1915), que en 1914 escribió el ensayo *Arquitectura de cristal (Glasarchitektur)*, donde sostenía la importancia del uso del cristal policromado en el sistema nervioso humano. El texto indicaba la civilización industrial como un período alienante en el que la sociedad, si quería elevar su cultura a un nivel superior, estaba obligada a transformar el carácter cerrado de los espacios habitables mediante la introducción de «la arquitectura de cristal, que deja que la luz del sol, la luz de la luna y de las estrellas no se filtre solo a través de un par de ventanas, sino que entre directamente a través del mayor número posible de paredes que sean por entero de cristal policromado»²¹¹. La excesiva intensidad de la luz podía contribuir en gran medida al nerviosismo de esa época, en cambio la luz tamizada a través del color tenía un efecto relajante sobre el sistema nervioso. Por esta razón, consideraba su solución muy eficaz también para los sanatorios, tanto por el aporte de la luz solar, como por el mencionado indudable efecto beneficioso. Esta teoría era respaldada también por algunos neurólogos pertenecientes a centros especializados que la recomendaban como método de curación. Paralelamente Scheerbert, obsesionado con la higiene y la eliminación del polvo, llevaba a cabo su polémica arquitectónica contra lo que definía “el bacilo del ladrillo”, material que podía podrirse y contener moho, contrariamente al vidrio. El objetivo final de la arquitectura de cristal era generar una concepción espacial potencialmente capaz de provocar una revolución estética y social o, mejor dicho, espiritual²¹².

El uso del vidrio en la arquitectura se desarrolló a lo largo del siglo y tuvo importancia tanto simbólica como funcional. A medida que se desarrollaban técnicas de construcción basadas en el uso de acero y hormigón armado, se conseguía una nueva concepción estructural que desvinculaba las paredes de su función portante, permitiendo la inserción de grandes superficies acristaladas. En el mismo tiempo se lograba una nueva espacialidad sensible y dinámica, donde la luz y la transparencia simbolizaban las características principales de la arquitectura ideal del futuro.

²¹⁰ Benevolo 1963, p. 363.

²¹¹ Scheerbart 1998, p. 85.

²¹² Prieto López 2015.

El *Pabellón del vidrio* (*Glashaus*) de Bruno Taut (1880-1938), construido en ocasión de la exposición de la *Deutscher Werkbund*²¹³ de Colonia en 1914, representó el primer intento de dar forma y difundir estos ideales (Fig. 2.70). La arquitectura-manifiesto fue inspirada en Scheerbart, amigo de Taut y autor de los versos que figuraban en la base exterior de la cúpula, y que fueron el origen de su libro *Arquitectura de cristal*, a su vez dedicado a Taut. La estructura era compuesta por un pedestal de hormigón de planta circular que sostenía las paredes acristaladas, coronadas por un perímetro de dinteles de hormigón sobre los cuales se levantaba una cúpula prismática puntiaguda. La cúpula se caracterizaba por una estructura poligonal multifacética con nervios de hormigón, que enmarcaban los vidrios de colores. Todo el edificio era una explosión de color, tanto interiormente cuanto exteriormente. Además de demostrar la peculiaridad del vidrio en sus diferentes aplicaciones, el pabellón quiso demostrar su potencial en la organización de las emociones humanas y en la creación de una utopía espiritual. Una vez finalizada la exposición el edificio fue demolido.

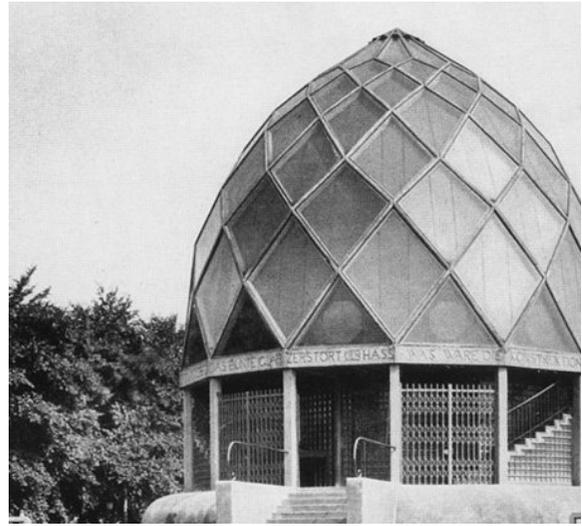


Fig. 2.70 El Pabellón del vidrio, Bruno Taut (1914).

La obra de Scheerbart inspiró también a la Cadena de Cristal (*Gläserne Kette*), un grupo expresionista alemán²¹⁴ de pintores y arquitectos utópicos liderados

²¹³ Fundada por el arquitecto alemán Hermann Muthesius (1861-1927) en 1907, la *Deutscher Werkbund* era una asociación de artistas, arquitectos, e industriales que trataba fomentar los vínculos entre artistas e industriales para desarrollar una identidad alemana a través del diseño y la arquitectura. Tuvo un rol importante en el desarrollo de la arquitectura moderna y el diseño industrial, en particular en la fundación del *Bauhaus*, la escuela de arte y diseño fundada por Walter Gropius (1883-1969), que operó en Alemania desde 1919 hasta 1933.

²¹⁴ La arquitectura expresionista alemana se manifestó en contraposición al funcionalismo que estaba tomando forma en el resto de Europa y América del Norte. El estilo se caracterizó por innovación formal y volumetrías inusuales, gracias a las posibilidades técnicas ofrecidas por los nuevos materiales. Muchos arquitectos expresionistas habían luchado en la Primera Guerra Mundial y sus experiencias, combinadas con los disturbios políticos y los trastornos sociales siguientes, desembocaron en una visión utópica con vetas románticas, expresadas a través del inconsciente y los sentimientos. Compartían ideas y proyectos para un urbanismo nuevo, capaz de responder a las condiciones políticas y sociales cambiantes, sobre todo como revuelta al problema social y político posbélico.

por Bruno Taut, surgido en el contexto de la crisis política, moral y cultural del periodo posguerra y activo entre 1919 y 1920. A través de un debate introspectivo y un intercambio de escritos y dibujos por correspondencia, el grupo se enfrentó sobre el tema de la arquitectura del futuro, en busca de una nueva armonía equiparable a la perfección cristalina del vidrio, símbolo de pureza, orden y naturaleza.

El arquitecto austriaco Richard J. Neutra (1892-1970), alumno y colaborador de Adolf Loos, sostenía que la función de la casa era ofrecer no solo salud física, sino también bienestar psicológico.

Entre 1927 y 1929, por encargo del médico naturópata Philip Lovell, diseñó y construyó en Los Ángeles (California) *Casa Lovell* (Fig. 2.71), llamada también *Casa de salud Lovell*. La residencia era el resultado de la colaboración entre Neutra y Lovell, que profesaba un estilo de vida natural basado en el ejercicio, terapia solar, dormir al aire libre y tener una dieta vegetariana. Escribía artículos sobre salud y belleza en el *Los Angeles Time*, en un apartado titulado “*Care of the body*”, y ocasionalmente dispensaba consejos para construir casas saludables para la reconstrucción del ser humano, así que su casa trató de ser una demostración práctica de sus ideas.



Fig. 2.71 *Casa Lovell*, Richard Neutra (Los Angeles, 1929). Fuente: MichaelJLocke (2007).

Casa Lovell es un ejemplo temprano del Estilo Internacional en Estados Unidos y evoca principios que fueron desarrollados por Le Corbusier y Frank Lloyd Wright. Es caracterizada por una estructura ligera de acero y una serie de tres planos superpuestos compuestos por paneles de hormigón, vidrio y metal. El edificio se desarrolla al lado de un acantilado empinado, suspendido perpendicularmente para tomar la vista panorámica de Los Ángeles. Una pasarela de hormigón conecta la calle con la entrada del nivel superior, donde se alojaban una sala familiar informal, los dormitorios y la gran escalera cubierta de vidrio que baja al nivel inferior, donde estaban ubicados una larga sala de estar, el comedor, la cocina y los alojamientos de los sirvientes. La planta baja albergaba las instalaciones y la piscina parcialmente cubierta. Neutra diseñó la mayoría de los muebles, de acuerdo con principios de limpieza formal y esencialidad.

Minimalismo, transparencia e higiene eran rasgos distintivos de la casa, que reflejaba el pensamiento de Neutra relativo a la arquitectura, considerada como una rama de la medicina preventiva, tanto del punto de vista físico como psicológico. Su preocupación principal, de hecho, era “hacer Arquitectura humana”, crear ambientes basados en la naturaleza del hombre, afines a sus reacciones fisiológicas y biológicas y por eso directamente relacionada con factores como sol, luz, color y entorno externo²¹⁵. Entre los aspectos biológicos y psicológicos del ser humano colocaba el diseño como una defensa terapéutica contra los trastornos derivados de la acumulación de las tensiones de la vida moderna²¹⁶.

El arquitecto austríaco-americano Frederick Kiesler (1890-1965), en su libro *Contemporary Art Applied To The Store And Its Display* (1930) (Fig. 2.72), sostenía que el ornamento moderno era la falta de ornamento. Que las nuevas necesidades surgidas después de la guerra exigían líneas rectas en lugar de curvas barrocas; ventanas rectangulares en lugar de ojivales; paredes lisas en lugar de ornamento; y arquitectura en vez de arte. Los materiales como piedra, mármol y barro cocido, serían reemplazados por vidrio, metal y nuevos compuestos químicos, que caracterizarían el estilo futuro de la construcción.

²¹⁵ Cassinello 1965, pp. 6-8.

²¹⁶ Colomina 2021a, p. 53.

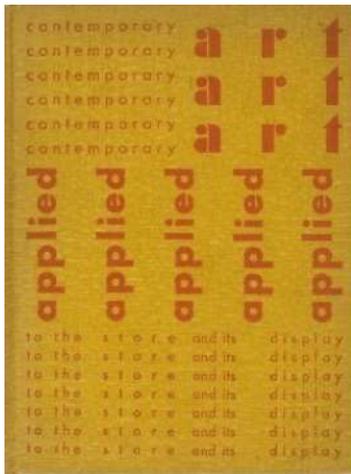


Fig. 2.72 Portada del libro *Contemporary Art Applied To The Store And Its Display*. Frederick Kiesler (1930).

Hacia hincapié en acero y vidrio, que permitían desarrollar un estilo que definía “horizontalismo funcional”, elaborado y llevado a cabo por el grupo internacional *De Stijl*²¹⁷, en que las paredes, una vez de piedra o ladrillo, fueron reemplazadas por el vidrio, para permitir la máxima aportación de luz y aire. Paredes horizontales para desvincularse de la sensación de estar amurallados en ataúdes que se elevaban verticalmente desde la tierra hacia el aire.

Con el uso del vidrio, la fachada vertical desaparecía y los niveles del suelo se hacían visibles, uno encima del otro, dando al edificio su carácter horizontal, que se convertía en la decoración misma, sencilla y funcional. La belleza

consistía en la ligereza, la precisión y la elasticidad de la construcción adecuada a la elasticidad de la vida²¹⁸.

170

La horizontalidad terapéutica del convaleciente tuberculoso tumbado en la cama se había convertido en el emblema de la salud para el hombre moderno en constante movimiento, que así podía encontrar su equilibrio en la horizontalidad exenta de tensión. Esta sensación era percibida tanto por la vista desde el interior cuanto desde el exterior, y pronto habría dado forma a muchos edificios de las ciudades futuras. La estética del sanatorio, entonces, era capaz de transformar cualquier edificio en una forma de terapia²¹⁹.

²¹⁷ Movimiento artístico holandés fundado por el arquitecto y pintor Theo van Doesburg (1883-1931) y el pintor Piet Mondrian (1872-1944) en 1917, en paralelo a la publicación del primer número de la revista homónima. El movimiento era conocido también como neoplasticismo, un término que fue utilizado para describir su forma de arte: abstracta, esencial y geométrica. En el ámbito arquitectónico se manifestó con la reducción a lo esencial de la forma y el color: composiciones visuales simplificadas a líneas verticales y horizontales; relaciones equilibradas entre las formas y uso solo de colores negros, blancos y primarios. La nueva arquitectura se desarrollaba a partir de elementos como: luz; función; materiales; tiempo; espacio y color, a través de un proceso de descomposición-recomposición del volumen en planos libres. Las paredes, habiendo perdido su función estructural, se habían desvinculado de la planta, dejando que fuera abierta, y permitiendo, al mismo tiempo, un dialogo entre interior y exterior.

²¹⁸ Kiesler 1930, pp. 38-51.

²¹⁹ Colomina 2021a, p. 118.

Influenciado por el neoplasticismo del *De Stijl*, el arquitecto alemán Ludwig Mies van der Rohe (1886-1969) diseñó *Villa Tugendhat* (Fig. 2.73), construida en Brno (República Checa) entre 1929 y 1930 para el industrial Franz Tugendhat y su mujer Greta. Considerada uno de los edificios más representativos de la arquitectura moderna, ha sido declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 2001.



Fig. 2.73 . *Villa Tugendhat*, Mies Van der Rohe (Brno, 1929-1930). Fuente: Urbipedia.

Su valor reside en la aplicación de los principios compositivos de la arquitectura moderna y funcionalista, según los cuales el propósito no era la forma, sino la funcionalidad, y cuando la forma estaba al servicio de la funcionalidad, era entonces que surgía la belleza. Por lo tanto, era fundamental la búsqueda de la pureza de las líneas, los materiales más apropiados y la atención a los detalles. Estos aspectos caracterizaron las obras de Mies: materiales como acero, vidrio, piedra y mármol se volvieron en su rasgo distintivo, así como las formas cúbicas y rectangulares que lo hicieron tan identificable. O los típicos muros cortina, donde las paredes perimetrales desaparecían y el espacio fluía continuo, ininterrumpido entre el exterior y el interior.

Villa Tugendhat se encuentra en una pendiente y se distribuye en tres plantas, orientadas al suroeste: la planta inferior era destinada a las zonas de servicios; la principal al espacio social y a la sala da estar con jardín de invierno y terraza,

además de una cocina con accesorios y habitaciones para el personal; y en la última se encontraba la entrada principal desde la calle con paso a la terraza, las habitaciones y los espacios privados de la familia.

El edificio consiste en una estructura de acero formada por pequeños pilares cruciformes, forjados de hormigón armado y mampostería de ladrillos. Los pilares están anclados en cimientos de hormigón, pero retraídos respecto a la fachada, para permitir la presencia de la vidriera panorámica y establecer así una relación visual entre interior y exterior. Además, su posición liberaba el área de la planta dejando que fuera libre, para desarrollar el concepto de espacio fluido que perseguía Mies.

De hecho, el ambiente podía distribuirse de forma polivalente aún mediante el uso de cortinas de seda y muebles, diseñados por él mismo en colaboración con Lilly Reich (1885-1947), diseñadora alemana y primera mujer en incorporarse al directivo de la *Deutscher Werkbund*. Según Frampton, este proyecto fue caracterizado por una disposición espacial centrífuga horizontal, subdividida y articulada por columnas y planos independientes²²⁰.

A nivel tecnológico las instalaciones fueron excepcionales para la época. La calefacción central estaba integrada en la sala de estar con un sistema de aire caliente forzado en invierno y aire acondicionado en verano. La casa tenía humidificadores y purificadores de aire incorporados; ventanas de la sala de estar retráctiles automatizadas a través de un sistema hidráulico que las bajaba al suelo, equipada también con un dispositivo antiempañamiento; y un sensor de luz que bloqueaba automáticamente la puerta principal por la noche²²¹.

El alto costo de realización de la casa y los interiores lujosos dieron lugar a críticas por parte de los colegas checos, que se opusieron al proyecto por cuestiones sociales. En Alemania, en cambio, surgió una polémica relativa a la habitabilidad de la casa, aparecida en *Die Form*, una revista de la *Deutscher Werkbund* publicada en Berlín entre 1922 y 1935. La respuesta de Fritz Tugendhat fue que la casa tenía todo lo que una persona podía desear y, hablando de los beneficios de la vida allí, que “en días claros y helados, se pueden bajar las ventanas, sentarse al sol y disfrutar de la vista del paisaje

²²⁰ Frampton 1993, p. 164.

²²¹ Sennott 2004, p. 782.

nevado, como en Davos²²², la región famosa por el tratamiento de las enfermedades pulmonares²²³.

La historia del diseño moderno, entonces, empezó a entrelazarse con aspectos físicos y psicológicos al mismo tiempo, típicos de la nueva sociedad posguerra. El arquitecto suizo Charles-Édouard Jeanneret-Gris, más conocido como Le Corbusier (1887-1965), valoraba las superficies lisas y blancas no solo por su potencial higiénico, sino también como un anestésico para calmar los nervios después del estrés causado por la guerra, las máquinas y las metrópolis, o sea esas innovaciones que habían dejado a los hombres en un estado de alienación y extravío, cambiando repentinamente su forma de vivir.

La eliminación del ornamento no es simplemente una elección estética, sino una elección neurológica o incluso narcótica. [...] La arquitectura moderna no era solo una forma de equipamiento médico o un aparato de ejercicios; era también una funda para albergar la frágil psique traumatizada por la exposición a la guerra, [...] los nuevos ritmos y velocidades de la tecnología moderna industrializada. Cada estancia se convirtió en un espacio de recuperación, cada edificio en un centro para traumas²²⁴.

El miedo a la tuberculosis y la atención por la salud llevaron a un aumento del interés hacia el ejercicio físico y reglas de vida saludables, considerados herramientas para combatir la aparición de la enfermedad. Los arquitectos se involucraron en esta forma de pensar y, por consiguiente, su arquitectura empezó a identificarse inconscientemente con la necesidad de producir un cuerpo sano²²⁵. La casa moderna se presentaba en forma, basada en una estructura limpia y fuerte, desprovista de todos los excesos neoclásicos. Se consideraba como un aparato para el entrenamiento del cuerpo, para que fuera robusto y sano, y ya no solo como una herramienta para cuidarlo. De hecho, muchas viviendas incluían gimnasios o salas de deporte en su interior, así como terrazas para el entrenamiento.

Le Corbusier mismo fue influenciado por el doctor Pierre Winter (1891-1952), médico e higienista francés conocido al trasladarse a París en 1917, quien lo

²²² Colomina 2021a, p. 116.

²²³ Véase pág. 117.

²²⁴ Colomina 2021a, pp. 37-39.

²²⁵ *Ibíd.*, p. 115.

introdujo en el deporte como método para contrastar el estrés y el cansancio. Líder del Partido Fascista Revolucionario, Winter promulgaba la importancia del ejercicio físico, sosteniendo que un espíritu nuevo requería un cuerpo nuevo, saludable, y que la salud física era la base de la salud mental y de cualquiera actividad equilibrada. Paralelamente, Le Corbusier hablaba de la estrecha relación entre mente y cuerpo, describiendo la estabilidad mental como el resultado de un entorno físico saludable. Los principios de Winter fueron tan apreciados por Le Corbusier al punto de llevarlo a ser un colaborador constante de la revista francesa de arte y arquitectura *L'Esprit Nouveau*²²⁶, que ya alegaba la relación entre psique y cuerpo. Además, ambos trabajaron juntos para *Plans* y *Prelude*, revistas de vanguardia sobre el tema de la política, la ciudad y la arquitectura.

Winter, al igual que Le Corbusier, criticaba las condiciones de las ciudades modernas describiéndolas como sucias, deterioradas y abarrotadas, carentes de luz, aire e higiene. Abogaba por la construcción de viviendas suburbanas basadas un programa nacional de salud, con casas saludables, espacios abiertos y vegetación. Por eso promovía la figura de Le Corbusier, con su arquitectura nueva, de líneas y formas puras y racionales, realizables gracias al uso de los nuevos materiales, como el hormigón armado, que lo había liberado de las limitaciones de los materiales anteriores.

Un gran acontecimiento se ha producido: la aplicación universal de hormigón armado. Este medio nuevo propone al inventor y al plástico soluciones nuevas de importancia decisiva: así desaparece el techo, reemplazado por la terraza. El techado en adelante se torna habitable, más aún puede constituir un desdoblamiento de la calle, convertirse en la calle de paseo. La silueta de la calle, determinada por el contorno de las casas contra el cielo, no necesita en adelante tragaluces, aleros, buhardillas, elementos todos de verdadero desorden arquitectónico; una línea pura puede en adelante constituirlos²²⁷.

²²⁶ La revista fue fundada en marzo de 1920 en París por Le Corbusier, el pintor Amédée Ozenfant (1886-1966) y el poeta Paul Dermée (1886-1951). Nació para propagar las ideas del movimiento Purista, fundado en 1918 por los mismos Le Corbusier y Ozenfant como relectura en clave crítica del Cubismo, de sus excesos vanguardistas y de sus degeneraciones decorativas.

²²⁷ Le Corbusier 1925, p. 48.



Fig. 2.74 Portada del libro *Vers une architecture*, Le Corbusier (1923).

En 1923 Le Corbusier publicó *Vers une architecture* (versión castellana: *Hacia una arquitectura*) (Fig. 2.74), un manifiesto teórico de las ideas predominantes de la naciente arquitectura moderna, que recolectaba una serie de artículos publicados en *L'Esprit Nouveau*. El libro se caracterizaba por una aguda crítica hacia la arquitectura académica, subrayando la necesidad de una inminente renovación para construir una casa práctica y funcional, la llamada “máquina de habitar”, un entorno saludable para cuerpo y mente cuya belleza se basaría en el racionalismo de su diseño. Una arquitectura capaz de satisfacer las necesidades funcionales gracias a un orden geométrico y estandarizado, ensamblada con piezas industrializadas y prefabricadas, al igual que un coche o un avión. Una máquina que, en ese momento, él consideraba como “un trasto viejo, saturado de tuberculosis”²²⁸, un lugar indigno para vivir que arruinaba la salud y la moral: “la casa nos roe en nuestra inmovilidad, como una tisis. Dentro de poco necesitaremos sanatorios”²²⁹.

El libro contenía también un MANUAL DE LA VIVIENDA, o sea una lista de requisitos redactados para difundir y poner en práctica sus principios teóricos (Fig. 2.75). En línea con los preceptos de higiene y salud de la época, dio indicaciones sobre la correcta ubicación de las habitaciones y fomentó la atención hacia la iluminación natural; la limpieza; el orden; la supresión de decoraciones; el uso de muebles de líneas sencillas, sin ornamentos, con preferencia a los armarios empotrados, que dejaban libre el espacio y eran fáciles a limpiar.

²²⁸ Le Corbusier 1923, p. 233.

²²⁹ *Ibíd.*, p. 6.

MANUAL DE LA VIVIENDA

Exigid cuarto de baño a pleno sol, una de las habitaciones mayores de la casa, el antiguo salón, por ejemplo. Una pared llena de ventanas que, si es posible, den sobre una terraza para baños de sol; lavabos de porcelana, bañera, duchas, aparatos de gimnasia.

Habitación contigua: guardarropa donde uno se viste y se desnuda. Uno no debe desnudarse en el dormitorio. Es poco limpio y crea un desorden penoso. En el guardarropa, hay que exigir placares para la ropa blanca y los vestidos, cuya altura no pase del metro y medio, con cajones, perchas, etc.

Exigid una sala grande en lugar de todos los salones.

Exigid paredes desnudas en vuestro dormitorio, en vuestro salón, en vuestro comedor. Los armarios empotrados reemplazarán los muebles que cuestan caros, devoran el espacio y obligan a limpiarlos.

Exigid la supresión de los estucos y de las puertas de cristales biselados que suponen un estilo deshonesto.

Si podéis, poned la cocina en el último piso, para evitar los olores.

Exigid de vuestro casero que en compensación por los estucos y papeles pintados instale la luz eléctrica difusa.

Exigid la aspiradora.

No compréis más que muebles prácticos y jamás muebles decorativos. Id a los castillos viejos para ver el mal gusto de los grandes reyes.

Colgad en las paredes pocos cuadros y sólo obras de calidad. A falta de cuadros, comprad las fotografías de ellos.

Poned vuestras colecciones en cajones o en armarios. Tened un profundo respeto por las verdaderas obras de arte.

El gramófono o la pianola os brindará las interpretaciones exactas de las fugas de Bach, y os evitará la sala de concierto, los resfriados, el delirio de los virtuosos.

Exigid postigos en todas las ventanas de vuestras habitaciones.

Enseñad a vuestros hijos que la casa sólo es habitable cuando abunda la luz y cuando los parquets y los muros están limpios.

Para cuidar bien vuestros parquets, suprimir los muebles y las alfombras orientales.

Exigid a vuestro casero un garaje para auto, bicicleta o motocicleta en la casa.

Exigid que la habitación de los criados esté en el cuerpo principal de la casa. No los pongáis en la buhardilla.

Alquildad departamentos más pequeños que aquellos a los que os han acostumbrado vuestros padres. Pensad en la economía de vuestros movimientos, de vuestras órdenes, de vuestros pensamientos.

Fig. 2.75 MANUAL DE LA VIVIENDA, Le Corbusier. Publicado en: *Hacia una arquitectura* (versión original de 1923).

En 1926 formuló los Cinco Puntos para una nueva Arquitectura, una síntesis de conceptos teóricos revolucionarios que se convertirían en los parámetros de la arquitectura moderna. Atento seguidor de los avances tecnológicos, aprovechó las potencialidades del cemento armado para desarrollar unas herramientas innovadoras que le permitieran ponerlos en práctica. Sus principios compositivos tuvieron la máxima expresión en el proyecto de *Villa Savoye*, realizada entre 1929 y 1931 en Poissy, a las afueras de París. Paradigma del Movimiento Moderno y de la vivienda como “máquina de habitar”, era caracterizada por los cinco elementos distintivos mencionados, que consistían en:

1_el uso de *pilotis*, elementos puntuales de hormigón armado que permitían elevar la construcción separándola del suelo húmedo desde el cual, según él, nacía la enfermedad;

2_la *cubierta-jardín*, en que albergaba un jardín cultivable y un solárium. Este sistema actuaba como aislante, garantizando un mayor frescor en verano y un buen aislamiento en invierno, y permitía también recolectar el agua de lluvia;

3_la *planta libre*, posible gracias a la realización del esqueleto portante de hormigón armado, que le consentía desvincularse de la rigidez planimétrica impuesta por el sistema constructivo anterior;

4_la *fachada libre*, ahora despojada de su función estática, permitía ser diseñada en plena autonomía, según la voluntad del diseñador.

5_la *ventana longitudinal*, que ocupaba todo el ancho de la fachada permitiendo una mayor iluminación interior y un contacto más directo con el exterior.

Las paredes interiores eran lisas y pintadas en tonos claros, excepto algunos puntos de colores; los suelos eran de parqué o cerámica y el cuarto de baño revestido de azulejos blancos y azules. Los espacios estaban equipados con muebles de líneas sencillas y materiales fáciles de limpiar, o sea madera laminada y acero tubular, con una preferencia por los armarios empotrados en el dormitorio. En general, los elementos que caracterizaban la villa respondían a las ideas higienistas que se perseguían en los espacios clínicos de los sanatorios.

Las reflexiones de Le Corbusier se extendieron también a la ciudad. Como ya había anticipado en *Vers une architecture*:

ya es hora de repudiar el trazado actual de nuestras ciudades mediante el cual se acumulan los inmuebles arracimados, se enlazan las calles estrechas

y ruidosas, que hieden a gasolina y polvo, y donde los pisos de las casas abren a pleno pulmón sus ventanas sobre estas suciedades²³⁰.

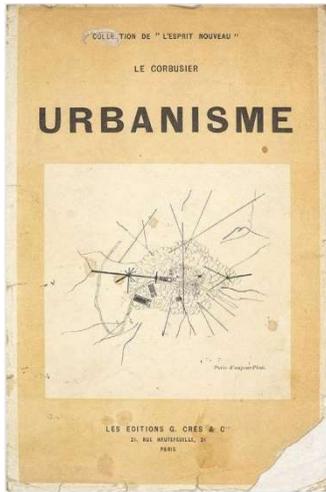


Fig. 2.76 Portada de *Urbanisme*, Le Corbusier (1925).

En 1925 publicó *Urbanisme* (Fig. 2.76), versión castellana *La ciudad del futuro*, una crítica hacia las ciudades modernas, cuyos errores y contradicciones no habían logrado cambiar su estructura en respuesta a las profundas transformaciones realizadas bajo el impulso de la Revolución Industrial.

La persistencia de los viejos marcos y el sistema conservador de las grandes ciudades se oponían al crecimiento rápido y al desarrollo de las actividades modernas. La ciudad estaba desordenada y abarrotada, no garantizaba la salud y el bienestar de los habitantes, sino solo beneficios a los especuladores. La intensidad de los nuevos ritmos

de trabajo, junto a la podredumbre arraigada de los viejos núcleos urbanos, llevaban a los seres humanos a la enervación y a la enfermedad. La higiene y la salud moral, que dependían del trazado de las ciudades, no podían ser subestimadas. Sin ellos, la célula social se atrofiaba. Pues la adaptación a las nuevas condiciones era necesaria para responder a los requisitos de la vida moderna. Él la planeaba a través el uso de técnicas industriales modernas para resolver los problemas de hacinamiento y crear un ambiente en el que el trabajo, la recreación, el transporte y la vida pudieran existir por separado en una sociedad eficiente.

En el libro centró la atención en la ciudad de París, por la que reconoció la importancia de las intervenciones operadas por Haussmann para demoler los inmuebles podridos de los “barrios (...) llenos de tuberculosis”²³¹ y buscar espacio en la atmósfera sofocante de las calles estrechas. Al mismo tiempo, la criticó duramente definiéndola una ópera de “cirugía audaz” que Haussmann puso en práctica sin piedad, conjuntamente a estrategias de carácter financiero y militar.

²³⁰ Le Corbusier 1923, pp. 42-43.

²³¹ Le Corbusier 1925, p. 149.

Haussmann [...] cortó implacablemente en el centro de París, de un París intolerable, dicho sea de paso, para cualquier hombre capaz de hacer un razonamiento. Puede decirse, en principio, que mientras más cortaba Haussmann, más dinero ganaba; llenó las arcas de su Emperador cortando en París. Este hombre, que permanecía sordo a los clamores de diversas naturalezas, se limitaba a reemplazar inmuebles sórdidos de seis pisos por inmuebles suntuosos de seis pisos, a convertir barrios infectos en barrios magníficos. Si hubiera empezado a hacer sus bulevares en las afueras, se habría arruinado. Porque cortaba en el centro de París hacía negocio²³².

Según Le Corbusier, la forma de reconstruir la ciudad tenía que diferenciarse de la trama típica del tejido existente. Por eso propuso un plan visionario para una *Ciudad Contemporánea para tres millones de habitantes* (Fig. 2.77), que expuso en 1922 en el Salón de Otoño de París²³³. Su objetivo era «llegar con la construcción de un edificio teórico y riguroso, a formular principios fundamentales del urbanismo moderno» que, a su decir, podrían constituir el esqueleto de todo sistema de urbanización contemporánea. Analizó los diferentes factores que caracterizaban una buena planificación, como por ejemplo el terreno, las densidades, la circulación etc., y estableció cuatro principios fundamentales para el correcto desarrollo de un plan urbano:

1. Descongestión del centro de las ciudades;
2. Aumento de la densidad;
3. Aumento de los medios de circulación;
4. Aumento de las superficies plantadas.

Para conseguir sus objetivos, afirmó que era necesario construir al aire libre, debajo de un esquema geométrico con trazados regulares. Por eso dispuso tres tipologías de edificios distribuidos en malla ortogonal: rascacielos²³⁴ cruciformes en el centro; viviendas con lotes “en rediente” de 6 pisos dobles en la zona intermedia; y lotes “cerrados” de 5 pisos dobles en la periferia (*Immeuble-Villas*), un sistema de edificios con servicios comunes que contenía el germen de la *Unité d'Habitation*.

²³² Le Corbusier 1925, p. 155.

²³³ El Salón de Otoño (*Salon d'Automne*) es una exposición de arte que se celebra anualmente desde 1903. Fue creado como ocasión de encuentro entre los artistas y de difusión al público de las nuevas tendencias en los diferentes campos del arte, desde la pintura y la escultura, hasta la fotografía, el grabado, el diseño, la arquitectura y las artes aplicadas.

²³⁴ Le Corbusier se quedó impresionado a la vista de los rascacielos durante su viaje a Nueva York e intentó proponerlos a Europa en proyectos de grandes dimensiones.

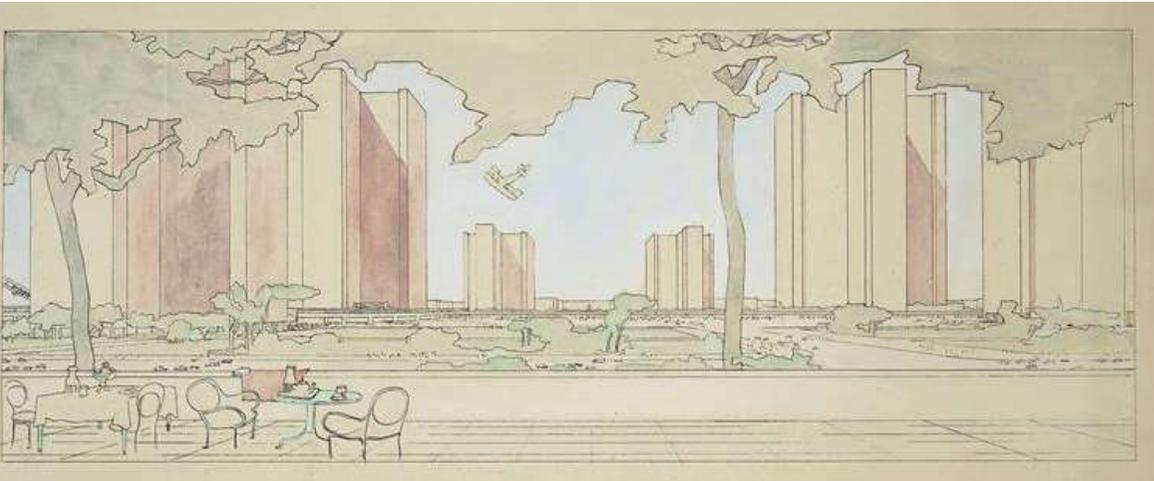


Fig. 2.77 Dibujo de la Ciudad Contemporánea para tres millones de habitantes. Fuente: © FLC/ADAGP.

A los pies de los rascacielos y a su alrededor, un gran lugar abierto cubierto de jardines y parques. En los parques: restaurantes, cafés, tiendas de lujo, estructuras con dos o tres terrazas escalonadas, teatros, salas, garajes al aire libre o cubiertos. A la izquierda: museos, ayuntamiento y edificios de servicio público. Más a la izquierda el parque inglés, destinado a ser la extensión lógica del corazón de la ciudad. A la derecha los muelles y las áreas industriales con estaciones de carga y depósitos, recorridos por las grandes arterias de circulación. Una zona libre con árboles y praderas alrededor de la ciudad, y detrás de ella las *ciudades-jardín* a formar un gran cinturón²³⁵.

En 1925, en la Exposición Internacional de Artes Decorativas e Industrias Modernas de París, Le Corbusier presentó una propuesta urbanística que preveía una intervención radical de demolición y reconstrucción para el centro de París y que retomaba los principios del modelo de la *Ciudad Contemporánea para tres millones de habitantes*: el *Plan Voisin* (Fig. 2.78). El proyecto preveía la creación de un centro de negocio y un centro residencial que se superponían al tejido urbano existente con un sistema de grandes carreteras rectilíneas, un esquema simétrico de rascacielos cruciformes y complejos de viviendas inferiores “en rediente”, colocados en un plan de malla ortogonal. La propuesta contemplaba la demolición de una amplia zona de la *rive droit* del Sena, el barrio medieval de Marais, que en aquel periodo era un lugar insalubre, frío y húmedo. Allí vivían comerciantes judíos pobres, campesinos recién llegados a la ciudad y artesanos, que habían encontrado refugio en alojamientos estrechos y malolientes situados

²³⁵ Le Corbusier 1925, pp. 105-107.

en los palacios renacentista degradados y semidestruidos que los aristócratas habían abandonado. Le Corbusier atendió a las preocupaciones sanitarias a través de las torres cruciformes, que parecían más eficientes para la circulación del aire y la posibilidad de tener luz a su alrededor²³⁶. Además, esta solución permitía la supresión de los patios interiores, donde el aire podía quedar atrapado. Los rascacielos, levantados a gran distancia el uno del otro y situados en el centro de grandes islotes recubiertos de parques, formarían una ciudad en altura, que reunía sus células dispersas por la superficie y permitía cuadruplicar la densidad de población existente. Incluso en este caso, Le Corbusier proponía una ciudad abierta al aire y la luz, resplandeciente de claridad, radiante²³⁷.

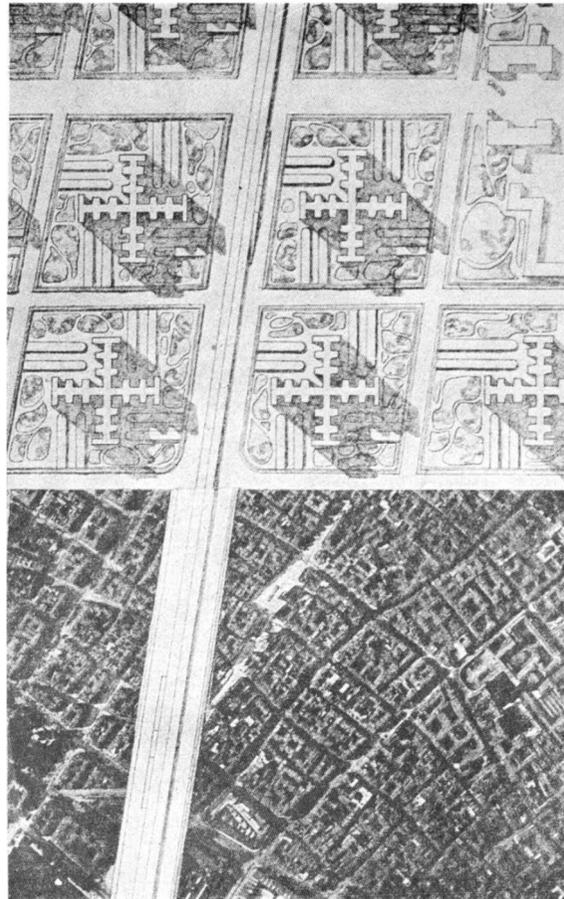
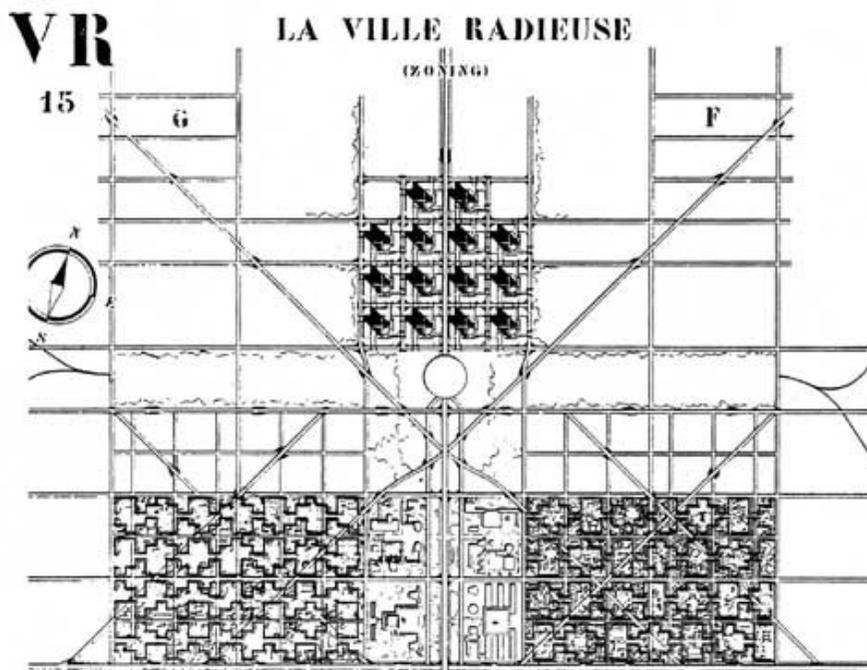


Fig. 2.78 *Plan Voisin*. Planos de los barrios que se proyectaba demoler junto con los que proyectaba edificar en su lugar, en la misma escala. Fuente: *La ciudad del futuro* (1962).

²³⁶ Sennett 2019, p. 79.

²³⁷ Le Corbusier 1925, pp. 163-166.



182

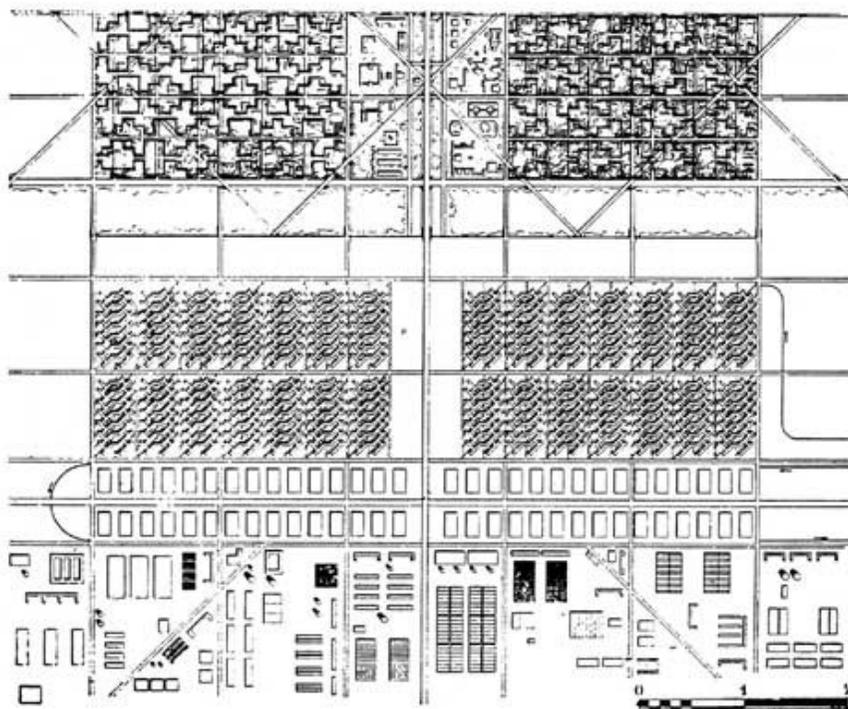


Fig. 2.79 *Ville Radiense*, Le Corbusier (1924).

Entre 1929 y 1930, Le Corbusier elaboró el proyecto de la *Ville Radiense*, un modelo para una ciudad de un millón y medio de habitantes (Fig. 2.79). El punto de partida era el bloque “en rediente”, en el que las células habitacionales formaban un edificio en línea de 11 plantas con longitud indefinida, colocado a una distancia mínima de 200 metros del de enfrente. Las construcciones se doblaban en ángulo recto y su orientación seguía estrictamente el eje heliotérmico, confirmando la atención para los aspectos higienistas. Específicamente, había dos orientaciones: Este-Oeste, con alojamientos que daban a ambos los lados y vía de acceso interior; y Norte-Sur, con alojamientos únicamente al sur y carretera perimetral al norte. Todas las estructuras estaban elevadas sobre el suelo a través de *pilotis*, incluidos los garajes y las carreteras de acceso. Esta solución dejaba libre el terreno, que se convertía en un parque continuo transitable en todos los sentidos y donde se encontraban los servicios públicos: escuelas, guarderías, teatros, campos deportivos, etc. El verde estaba garantizado no sólo por el parque, sino también por el jardín del techado, que discurría a lo largo de la cima del bloque continuo²³⁸. Además, planeó una zonificación de las varias funciones mediante una distinción clara entre zonas residenciales, zonas de trabajo (industrias ligeras y pesadas), áreas de negocios y actividades especiales (universidades, oficinas administrativas, etc.).

Sus provocadores proyectos urbanísticos se quedaron como modelos utópicos incumplidos. A menudo criticados por el carácter destructivo que negaba la conexión con el lugar y la historia existente, en realidad influenciaron a las administraciones públicas en la adopción de planes urbanísticos articulados sobre la base de divisiones del territorio en zonas destinadas a específicas funciones urbanas (zonificación).

En el siglo XX, hubo un notable cambio en el concepto histórico de planificación urbana, muy lejana de la grandeza artística de antaño y orientada hacia el enfoque técnico de la ciudad como entidad funcional. El crecimiento masivo de la población urbana, el movimiento de las zonas rurales a las urbanas, la industrialización, la guerra, el maquinismo, hicieron que la planificación se convirtiera más en la mejora de las condiciones de vida de las masas²³⁹.

En Alemania, en el verano de 1927, se celebró una exposición de arquitectura moderna, bajo el título “*Die Wohnung*” (La Vivienda), organizada por la *Deutscher*

²³⁸ Frampton 1993, p. 181.

²³⁹ Sennott 2004, pp. 842-843.

Werkbund y dirigida por Mies van der Rohe. Por la ocasión, 17 arquitectos europeos e internacionales, algunos de ellos pertenecientes a la *Bauhaus*, realizaron casas modelo en la ladera de una colina en la periferia de Stuttgart, para exponer las innovaciones arquitectónicas y sociales propuestas por el Movimiento Moderno. Entre ellos cabe destacar: Peter Behrens, los hermanos Bruno y Max Taut, Walter Gropius, Le Corbusier y Mies van der Rohe. Los puntos comunes de las viviendas eran la valorización de los aspectos representativos de la nueva forma de habitar: aire, luz, sol, espacio, higiene, salud y funcionalidad. Objetivos que se lograban gracias a la estandarización de los componentes arquitectónicos y la industrialización de materiales, para reducir el tiempo de obra con consiguiente reducción de los costes. El distrito, llamado *Colonia Weissenhof*, incluía 33 edificios, para un total de 63 viviendas (Fig. 2.80).

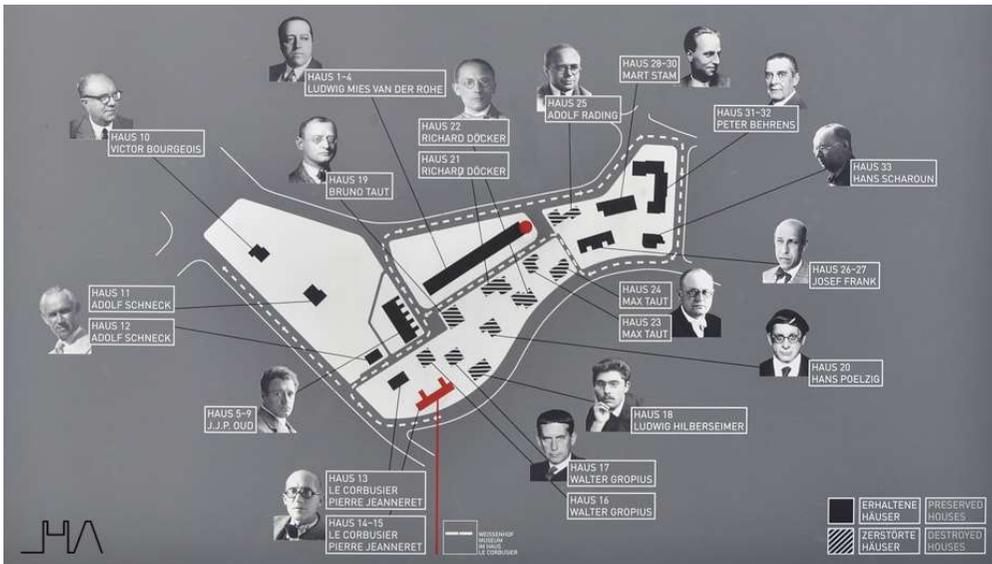


Fig. 2.80 Plano de la urbanización con los arquitectos participantes. Fuente: Migueamario (2020).

Se trataba de casas adosadas y bloques de apartamentos que no variaban mucho en la forma, presentando una notable coherencia de diseño. Las características comunes eran las fachadas esenciales pintadas de blanco; los techos planos, utilizados como terrazas; las ventanas longitudinales; la planta libre y el alto nivel de prefabricación, que permitió la construcción del complejo en solo cinco meses.

La distribución interior de las viviendas perseguía principios de funcionalidad, inspirados también en los conceptos de la “máquina de habitar” de Le

Corbusier. Esto se explicitó, por ejemplo, en la concentración de funciones afines o iguales (dormitorios juntos, cocina al lado del comedor, racionalización de los recorridos); mejora del aislamiento térmico y acústico; planta flexible; mobiliario abatible, ligero y espartano; armarios empotrados²⁴⁰.

El modernismo arquitectónico alemán pasó a ser conocido como *Neues Bauen* (Nueva Construcción), palabras acuñadas para referirse a la nueva arquitectura en términos de procesos y no de estilo.

La exposición tuvo una gran repercusión a nivel social, además de ayudar al establecimiento de los CIAM, los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna.

A partir de 1933 los nazistas prohibieron la arquitectura moderna y la *Colonia Weissenhof* cayó en desgracia. No obstante, en los años 80 el núcleo urbano fue restaurado y hoy es un destino para millares de turistas cada año. Actualmente, solo sobreviven 11 de los edificios originarios y 2 han sido declarados Patrimonio de la Humanidad: *Casa Citrohan* (1920) y *Casa pareada en Weissenhof* (desde el 2006 *Weissenhofmuseum*), dibujadas por Le Corbusier y su primo Pierre Jeanneret.

La necesidad de nuevas viviendas populares se manifestó no solo en Alemania, sino también en el resto de Europa, donde los problemas después de la Revolución Industrial coincidían, aunque en plazos diferentes. Los principios identificativos típicos del Movimiento Moderno se aplicaron en la construcción de viviendas sociales, pero el éxito fue diferente a según de las características políticas y económicas de los países involucrados.

Los ideales europeos modernos de planificación urbana se hicieron internacionales a través de las reuniones del citado CIAM, el Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (Congrès Internationaux d'Architecture Moderne). Fundado en 1928, el CIAM era una asociación de 24 arquitectos europeos nacida por la necesidad de promover una arquitectura y un urbanismo funcionales. Fue constituido en el Castillo de La Sarraz, en Suiza, por iniciativa de Le Corbusier, Hélène de Mandrot (1867-1948), artista y propietaria del castillo, y Sigfried Giedion (1888-1968), historiador de la arquitectura y primer secretario general.

²⁴⁰ Woude & García 1999, pp. 6-8.

En las varias ediciones fueron invitados diferentes arquitectos, entre los cuales: Karl Moser (primer presidente, 1860-1936), Max Ernst Haefeli, Walter Gropius (1883-1969), Richard Neutra, Alvar Aalto, Oscar Niemeyer (1902-2012), etc.

El Congreso se reunía anualmente en encuentros internacionales, para crear un momento de reunión e intercambio de experiencias entre los exponentes del Movimiento Moderno.

En el II CIAM celebrado en Frankfurt en 1929, Gropius hizo una intervención sobre la “*Existenzminimum*”, o nivel mínimo vital, con el intento de garantizar la realización de alojamientos mínimos para las masas, pero de buena calidad²⁴¹. Por vivienda mínima se entendía una vivienda caracterizada por medidas cualitativas y cuantitativas necesarias y suficientes para garantizar las condiciones básicas de vida del hombre. Medidas identificables mediante una evaluación de la estructura social, ya que los cambios sociales posteriores a la industrialización habían alterado la configuración familiar clásica y las consiguientes exigencias. Esto permitía la definición de los parámetros adecuados para la identificación de los estándares biológicos y dimensionales, a su vez necesarios para establecer una dimensión mínima de espacio, aire, luz y calor para que el hombre pudiera desarrollar plenamente sus funciones vitales. Los objetivos fundamentales eran la reducción de la superficie útil de los alojamientos hasta el conseguimiento de la habitabilidad mínima necesaria, la simplificación del trabajo doméstico, y la correspondencia de la vivienda a las exigencias de sus habitantes. La vivienda podía ser definida habitable si respectaba los requisitos de salubridad e higiene, o sea si garantizaba una cantidad mínima de aireación, asoleamiento, calor y espacio suficiente para realización de las actividades cotidianas normales. El resultado era una vivienda racional y reorganizada: la vivienda-tipo.

La materialización de sus conceptos se encuentra en un gran proyecto de vivienda para las masas urbanas: el *Siedlungen*, situado en la periferia de Berlín. Este tipo de enfoque metodológico impulsó a los planificadores alemanes a reconstruir sus ciudades a través de intervenciones similares, en la década de 1920 a 1930, con el fin de mejorar la calidad de la salud pública mediante la provisión de viviendas sociales de calidad.

²⁴¹ Sennott 2004, p. 851.

Tras el IV CIAM (Fig. 2.81), celebrado en 1933 a bordo del *Patris II*²⁴² viajando de Marsella a Atenas, se elaboró un documento llamado la *Carta de Atenas* (Fig. 2.82), publicado por primera vez solamente en 1941 por orden de Le Corbusier, y que tenía como tema La ciudad funcional. El manifiesto, que representa el texto fundador de la arquitectura y del urbanismo moderno, enunciaba los medios para mejorar las condiciones de existencia en la ciudad moderna y permitir el desempeño de las cuatro exigencias humanas centrales: habitar, trabajar, divertirse y desplazarse.



Fig. 2.81 Manifiesto del IV Congreso del CIAM (1933).

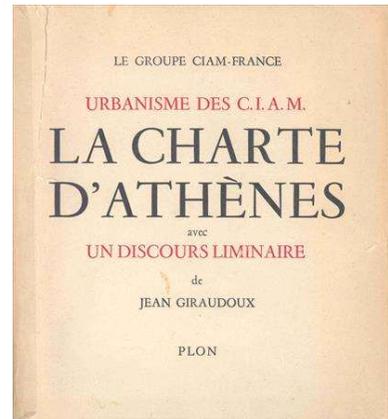


Fig. 2.82 Portada de la Carta de Atenas.

La *Carta* establecía propuestas para un programa de planificación de ciudades, resultante de las constataciones sobre 33 ciudades europeas²⁴³. Se articulaba en 95 puntos, subdivididos en 3 partes:

- *Observaciones generales (1-8)*, que abordaban los temas de la ciudad en relación con su territorio, con las condiciones económicas y sociales, la situación política y las razones del crecimiento urbano;

²⁴² Del 29 de julio al 14 de agosto de 1933, el barco de vapor *Patris II* fue el escenario del IV encuentro del CIAM, en que participaron alrededor de cien arquitectos, pintores, músicos y poetas, procedentes de dieciséis naciones diferentes. La idea del crucero fue una propuesta del arquitecto húngaro-americano Marcel Breuer (1902-1981), dictada por la necesidad de encontrar en poco tiempo un lugar alternativo a la ciudad de Moscú, donde el encuentro se tendría que desarrollar. Varsovia, Milán y Argel habían sido candidatas para sustituir a la capital soviética, pero pronto fueron descartadas por la imposibilidad de realizar el congreso en ese mismo año. Calandra di Roccolino 2020, pp.143-155.

²⁴³ Las ciudades fueron: Amsterdam, Atenas, Bruselas, Baltimore, Bandung, Budapest, Berlín, Barcelona, Charleroi, Colonia, Como, Dalat, Detroit, Dessau, Estocolmo, Frankfurt, Ginebra, Génova, La Haya, Los Angeles, Littoria, Londres, Madrid, Oslo, París, Praga, Roma, Rotterdam, Utrecht, Verona, Varsovia, Zagreb y Zurich.

- *El estado actual de las ciudades. Críticas y remedios (9-70)*, donde se analizaban los problemas de las ciudades subdivididas en: habitación, esparcimiento, trabajo, circulación y patrimonio histórico. Cada parte contenía la descripción de la situación observada y sugería sus posibles soluciones bajo la forma de exigencias a exigir en la futura planificación;
- *Conclusiones. Puntos doctrinales (71-95)*, que incluían principios y reglas para la construcción de la ciudad futura, funcional y radiante.

La ciudad se consideraba parte de un conjunto económico, social y político más amplio que constituye la región, punto de partida para una unidad administrativa y geográfica. El advenimiento de la era del maquinismo había causado cambios sustanciales en la sociedad, con el resultado del abandono del campo y hacinamiento de las ciudades. Las consecuencias habían llevado a una fuerte densidad del núcleo histórico, caracterizado por viviendas apretadas y vetustas, con una superficie habitable por persona insuficiente; promiscuidad; falta de iluminación solar; presencia permanente de enfermedades como la tuberculosis; ausencia o insuficiencia de instalaciones sanitarias, etc. Se puso entonces el acento en los elementos indispensables para la vida de los seres humanos, cuya falta comprometía su bienestar físico y psicológico: espacio, vegetación y sol, especificando que la medicina había demostrado que «donde no entra el sol se instala la tuberculosis»²⁴⁴.

Como se describe en el punto 12:

El primer deber del urbanismo es el de adecuarse a las necesidades fundamentales de los hombres. La salud de cada uno depende, en gran parte, de su sumisión a las “condiciones naturales”. El sol, que preside todo proceso de crecimiento, debería penetrar en el interior de cada vivienda para esparcir en ella sus rayos, sin los cuales la vida se marchita. El aire, cuya calidad asegura la presencia de vegetación, debería ser puro, liberado de los gases nocivos y del polvo suspendidos en él. Habría, por último, que distribuir con largueza el espacio. No hay que olvidar que la sensación de espacio es de orden psicofisiológico, y que la estrechez de las calles o la estrangulación de las avenidas crean una atmósfera que es tan malsana para el cuerpo como deprimente para el espíritu. El IV Congreso CIAM, celebrado en Atenas, ha hecho suyo el postulado siguiente: el sol, la vegetación y el espacio son las tres materias primas del urbanismo. La

²⁴⁴ CIAM 1942, punto 26.

adhesión a este postulado permite juzgar las cosas existentes y apreciar las proposiciones nuevas desde un punto de vista verdaderamente humano.

El análisis del estado de las ciudades puso entonces de relieve todas las criticidades que las caracterizaban. Relativamente a la cuestión de la habitación, detectó: inadecuación de las viviendas, distribuidas en contraste con las necesidades higiénicas; distribución desigual de las áreas residenciales, o sea barrios más abarrotados situados en zonas menos favoridas y viviendas confortables en zonas más privilegiadas; falta de espacios verdes; posición incorrecta de los edificios, construidos a lo largo de vías de comunicación y por lo tanto sometidos a ruido, polvo y gases nocivos; y problemas de conexión viaria entre la periferia y el centro de la ciudad. Entonces, la *Carta* sugería que algunos barrios existentes deberían ser completamente o parcialmente demolidos, mientras que los barrios de viviendas deberían situarse teniendo en cuenta la topografía, el clima y la exposición solar más favorable, y disponer de los espacios verdes adecuados. Una mayor altura de los edificios, realizable gracias a los nuevos materiales como acero y hormigón armado, sería conveniente para tener una vista más agradable, aire más puro y mejor exposición solar. Pero las construcciones tenían que estar a gran distancia unas de otras para permitir, así, una mayor disponibilidad de suelo, en favor de superficies verdes, servicios para la colectividad o instalaciones deportivas. Por eso promulgaba la definición de un “estatuto del suelo”, una legislación que permitiría establecer reglas para repartir la superficie urbana de forma racional, variable dependiendo de las exigencias ambientales específicas. En particular, el estatuto tenía que determinar la superficie y los límites de la ciudad en función de la densidad de población; decidir cómo ocupar el suelo, entre áreas edificadas y libres; identificar el terreno para los alojamientos privados; todo a través de la promulgación de un plan regulador por parte de la autoridad. La ciudad tenía que crecer en los límites de las normas definidas en el plan.

Respecto al esparcimiento, se criticaba la situación de las áreas verdes, a menudo insuficientes, ubicadas en posición descentralizada o no conectadas con el transporte público. Por lo tanto, proponía de utilizar la herramienta de la planificación para dotar cada barrio de una zona verde, destinada a todos los grupos de población. Zonas verdes que no solo debían embellecer la ciudad, sino que también tenían que ser útiles, acogiendo guarderías, escuelas y centros juveniles, así como equipamientos para la realización de actividades de ocio de varios tipos, con su relativo programa.

En cuanto a la cuestión laboral, se observaba una distribución irracional de los lugares de trabajo, a veces posicionados en el centro de barrios residenciales, con consiguientes problemas de contaminación o especulación, y otras en zonas periféricas lejanas, que daban lugar a tiempos largos de desplazamiento, obstaculizados por la baja calidad de los transportes. En este caso la *Carta* sugería una extensión lineal de la ciudad en lugar de una concéntrica, a lo largo de las vías de comunicación (fluviales, ferroviarias y terrestres), para posicionar los sectores industriales paralelos e independientes de los sectores de habitación, separados por una zona verde. Esta disposición contribuiría a disminuir la distancia entre lugares de trabajo y viviendas, evitando así la pérdida de tiempo derivada de los desplazamientos, fenómeno que se definía como “el nomadismo de las poblaciones obreras”. Asimismo, sugería tres tipos de vivienda: la casa individual de ciudad-jardín, la casa individual con actividad rural, y el inmueble colectivo, provisto de todos los servicios necesarios para el bienestar de sus ocupantes.

La circulación representaba otra criticidad, basada en una red obsoleta y concebida para acoger peatones y carros y, por tanto, inadecuada para los medios de transporte motorizados. Era pues necesario rediseñar el sistema de carreteras, clasificando las vías de tráfico según su carácter: separación entre los peatones y los vehículos motorizados, rutas específicas para el transporte de cargas pesadas, diferenciación entre el tráfico de larga distancia y lo de circulación local.

Por último, fue considerado también el patrimonio histórico de las ciudades, cuyo valor debía ser preservado, en cuanto testimonio cultural de la sociedad y del desarrollo humano. Sin embargo, su conservación tenía que ser bien planeada, porque en esos barrios pintorescos donde albergaban la miseria, la promiscuidad y las enfermedades, el culto por la historia no debía oponerse a las normas de higiene o tener la prioridad sobre la salubridad de las viviendas, de la que dependían el bienestar físico y moral del individuo. Además, se recomendaba el derribo de los tugurios alrededor de los monumentos y su sustitución con áreas verdes.

En la tercera parte relativa a las conclusiones, se sostenía que la mayoría de las 33 ciudades analizadas se caracterizaban por el desorden que había introducido el maquinismo, y eran incapaces de satisfacer las necesidades de su población. El urbanismo representaba la oportunidad de devolver la ciudad a sus habitantes,

de llevar a cabo sus cuatro funciones principales, que se describían en el punto 77:

[...] El urbanismo tiene cuatro funciones principales, que son: en primer lugar, garantizar alojamientos sanos a los hombres, es decir, lugares en los cuales el espacio, el aire puro y el sol, esas tres condiciones esenciales de la naturaleza, estén garantizados con largueza; en segundo lugar, organizar los lugares de trabajo, de modo que éste, en vez de ser una penosa servidumbre, recupere su carácter de actividad humana natural; en tercer lugar, prever las instalaciones necesarias para la buena utilización de las horas libres, haciéndolas benéficas y fecundas; en cuarto lugar, establecer la vinculación entre estas diversas organizaciones mediante una red circulatoria que garantice los intercambios respetando las prerrogativas de cada una. Estas cuatro funciones, que son las cuatro claves del Urbanismo, cubren un campo inmenso, pues el Urbanismo es la consecuencia de una manera de pensar, llevada a la vida pública por una técnica de la acción.

Según el CIAM la zonificación era la herramienta que permitía introducir el orden en el espacio urbano, dando a cada función clave (habitar, trabajar, recrearse y circular) su propia estructura autónoma, interconectada con las otras a través de una red de circulación eficaz. La división de la ciudad debía realizarse en zonas funcionales bien delimitadas, mediante una distribución atenta a las necesidades individuales desde una perspectiva colectiva, donde los intereses vitales del grupo y del individuo se superponen y convergen hacia el mismo objetivo: el bienestar biológico y psicológico.

La vivienda se definía como el núcleo inicial del urbanismo, como una célula de habitación que acogía y protegía el hombre, y desde la cual su vida se prolongaba hacia el exterior, donde se situaban las diferentes actividades correspondientes a las mencionadas funciones claves. Para que fuera más fácil dotar las viviendas de los servicios comunes que necesitaban era necesario agruparlas en “unidades de habitación”, según una serie de relaciones funcionales al crecimiento armonioso de la ciudad. En el mismo tiempo, pero, tenía que interactuar con su entorno a nivel regional, en un conjunto de actividades capaces de desplegarse y compensarse para aportar desarrollo y equilibrio al país. Su planificación, entonces, debía ser programada y controlada, sometida a la racionalidad de un plan general.

Para conseguir los objetivos propuestos por la *Carta de Atenas*, en definitiva, era necesaria la interacción entre las fuerzas políticas, económicas y sociales, conjugadas por la intervención fundamental de urbanismo y arquitectura, responsable del bienestar y de la belleza de la ciudad.

Desde el punto de vista morfológico, la *Carta* no avanzaba un verdadero modelo urbano formalmente concluido, sino que proponía más bien principios y reglas para la construcción de la ciudad futura, funcional y radiante, como la que proponía Le Corbusier. De hecho, fueron precisamente los principios de *Ville Radiense* que influyeron considerablemente en su redacción e inspiraron muchos proyectos similares de las décadas siguientes, que culminaron en la realización de la primera *Unité d'Habitation* en Marsella, un edificio de apartamentos populares construido entre 1947 y 1952. También conocida como *Cité Radiense* por su exposición al sol tanto al Oeste como al Este, fue concebida como una ciudad vertical autosuficiente. Compuesta por 360 apartamentos dúplex para alojar a 1.600 habitantes, contaba con actividades comerciales; oficinas; áreas comunes; servicios de ocio (gimnasio, club social, teatro, etc.), mucho de los cuales ubicados en la grande azotea; y una escuela en su interior. Como ya había enunciado en *La ciudad del futuro* y propuesto en la *Ville Radiense*, desarrolló el concepto de célula habitacional, o sea una máquina para la recuperación de la energía física y nerviosa disipada debido a la degeneración de la ciudad²⁴⁵. Cada una de las células estaba concebida según una sucesión de espacios funcionales y disponía de los últimos avances tecnológicos para satisfacer todas las necesidades humanas.

La *Unité d'Habitation* representó la concretización del trabajo experimental de Le Corbusier sobre el nuevo concepto de ciudad, así como uno de los puntos de llegada fundamentales del Movimiento Moderno para concebir la arquitectura y el urbanismo. El 12 de octubre de 1995 fue nombrado Monumento Histórico, así como Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO en 2016.

²⁴⁵ Colomina 2021a, p. 34.

3

COVID-19: PANORAMA DE LA SITUACIÓN ACTUAL

-
- 3.1 Confinamiento, impacto, consecuencias
 - 3.2 Arquitectura post-pandémica: teorías y buenas prácticas
 - 3.3 Reflexiones y consideraciones

3. COVID-19: PANORAMA DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Confinamiento, impacto, consecuencias

La crisis desencadenada por el COVID-19 ha acelerado un proceso de replanteamiento de las formas de habitar ya en marcha desde hace tiempo, especialmente como respuesta a la lucha contra el cambio climático. A partir de ese momento se ha consolidado la idea de que puede representar una oportunidad para rehabilitar o construir ciudades de manera diferente, partiendo de sus límites actuales¹.

En todo el mundo las ciudades han sido en primera línea durante la crisis, para responder a las necesidades básicas de la población y gestionar las reglamentaciones excepcionales necesarias para superar la situación. Los efectos de la crisis se sentirán durante mucho tiempo, y esto requerirá respuestas innovadoras que vean a las ciudades como protagonistas.

195

3.1.1 Las grandes ciudades y áreas metropolitanas

Para iniciar una reflexión sobre estas tendencias la FEEM, Fondazione Eni Enrico Mattei², llevó a cabo en octubre 2020 una encuesta internacional para discutir el impacto a corto y medio plazo del COVID-19 (2-3 años) en las grandes ciudades/áreas metropolitanas, titulada *Which Future for Cities after COVID-19. An International Survey* (Fig. 3.1).

El informe es el resultado de varias preguntas a 25 expertos internacionales en Planificación Ambiental y Urbana, Economía y Sociología, con el fin de

¹ Agostini & Gisotti 2020, p. 177.

² Centro de investigación internacional sin ánimo de lucro fundado en 1989 que produce investigaciones interdisciplinarias y científicas sobre el desarrollo sostenible, mediante estudios analíticos, asesoramiento político, divulgación científica y formación de alto nivel.

identificar las principales opiniones y tendencias en relación con 12 temas clave que desempeñan un papel importante en la economía urbana, subdivididos por 4 temas macro:

- _El mundo de la producción: organización del trabajo, sistemas de producción, turismo y cultura;
- _Pautas de consumo: acceso a servicios y bienes, consumo;
- _Servicios urbanos básicos: transporte, vivienda y servicios sociales, servicios sanitarios;
- _Pautas de urbanización: espacios públicos, urbanización, gobernanza.

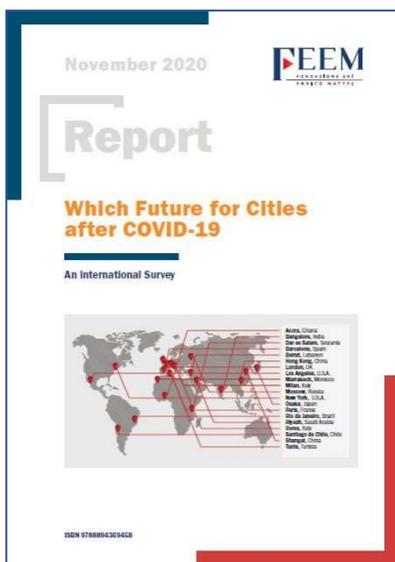


Fig. 3.1 Portada del informe *Which Future for Cities after COVID-19. An International Survey*. FEEM (2020).

Las preguntas se referían al impacto que tendrá la pandemia en los distintos sectores, si se producirán cambios permanentes y qué políticas o medidas podrán apoyar la transición.

La pandemia ha tenido un impacto significativo en todas las esferas de la vida, pero el mundo de la producción, material e inmaterial, ha sido uno de los más profundamente e inmediatamente afectado. La organización del trabajo y las cadenas de suministro que constituyen las economías nacionales y mundiales, tuvieron que adaptarse rápidamente, creando la necesidad repentina para que las empresas y sus empleados adoptaran o aumentaran el trabajo desde casa³.

Todos los países han experimentado un aumento de la tasa de teletrabajo durante la pandemia, aunque la magnitud del aumento ha variado considerablemente de un país a otro. Porque cada ciudad se ha enfrentado de forma diferente, condicionada por cuestiones estructurales como desigualdades sociales, guerras, enfermedades y fenómenos climáticos extremos.

Las empresas que podían aprovechar las capacidades de teletrabajo preexistentes, o adaptarse rápidamente, estaban mejor equipadas para hacer un cambio rápido y pudieron mantener los niveles de producción⁴. En las figuras

³ Bandarin *et al.* 2020, pp. 2-8.

⁴ Ker *et al.* 2021, p. 5.

siguientes (Fig. 3.2 y Tabla 3.1) se muestran los valores y la variación de porcentaje de teletrabajo referida a los 27 Países de la Unión Europea entre el año 2019, antes del comienzo de la pandemia, y el año 2022.

TIME	2019	2020	2021	2022
GEO				
European Union - 27 countries (from 2020)	5.5	12.2	13.6 (b)	18.3
Belgium	7.0	17.3	26.4 (b)	16.6
Bulgaria	0.5	1.2	2.8 (b)	1.6
Czechia	4.6	7.3	7.2 (b)	6.3
Denmark	8.1	17.7	18.9 (b)	12.4
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	5.3	13.8 (b)	17.5 (b)	14.8
Estonia	6.7	12.3	15.1 (b)	12.6
Ireland	7.1	21.9	33.0 (b)	26.2
Greece	1.9	7.0	6.7 (b)	2.5
Spain	4.8	11.0	9.6 (bd)	7.7 (d)
France	7.1	16.0	17.3 (bd)	12.7 (d)
Croatia	1.9	3.1	4.7 (b)	4.6
Italy	3.6	12.3	8.3 (b)	5.2
Cyprus	1.3	4.5	6.7 (b)	4.6
Latvia	3.0	4.5	11.0 (b)	8.8
Lithuania	2.4	5.4	9.2 (b)	6.1
Luxembourg	11.5	23.2	28.4 (b)	17.8
Hungary	1.2	3.6	4.6 (b)	2.8
Malta	6.2	15.0	15.1 (b)	11.9
Netherlands	15.0	18.9	24.0 (b)	19.1
Austria	10.2	18.5	16.2 (b)	13.2
Poland	4.6	8.9	6.9 (b)	4.9
Portugal	6.6	14.0	14.5 (b)	7.8
Romania	0.8	2.6	2.4 (b)	1.4
Slovenia	6.9	7.5	10.6 (b)	8.6
Slovakia	3.7	5.7	6.6 (b)	5.1
Finland	14.5	25.9	25.5 (b)	23.7
Sweden	6.1	;	27.7 (b)	18.6
Iceland	5.9	9.1 (b)	;	6.9
Norway	5.1	4.8	17.1 (b)	8.6
Switzerland	4.1	5.1	16.6 (b)	11.1
United Kingdom	4.8	;	;	;
Montenegro	5.8	7.5	;	;
North Macedonia	1.6	2.9	;	;
Serbia	4.9	7.2	5.0 (b)	;
Türkiye	2.2	3.1	;	;
Missing label: EA19	;	;	;	;

Special value:
(;) not available

Available flags:
(b) break in time series
(bu) break in time series, low reliability
(u) low reliability

(bd) break in time series, definition differs (see metadata)
(d) definition differs (see metadata)

Fig. 3.2 Porcentaje de las personas empleadas que trabajaron desde entre 2019 y 2022 en los países europeos. Fuente: Eurostat (2021).

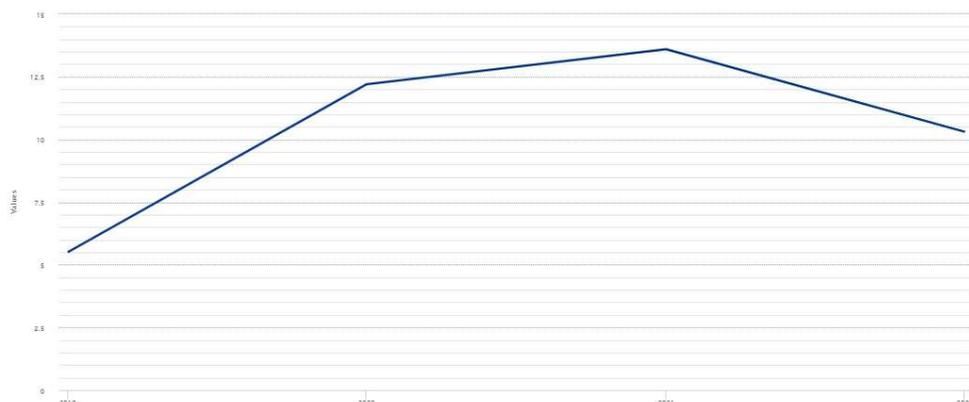


Tabla 3.1 Porcentaje de teletrabajo durante la pandemia de COVID-19, entre los años 2019 y 2022. Fuente: Eurostat (2023).

Los mapas de la Figura 3.4 muestran la distribución del porcentaje de teletrabajo por país, referida a los años 2019 y 2020. Se puede notar como ya en 2019 este tipo de trabajo era adoptado en Irlanda, Francia, Austria, Noruega, Países Bajos y Dinamarca, además de un aumento global en todos los países.

En este escenario las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han sido determinantes, porque las diferencias en el teletrabajo se han producido según los distintos grados de digitalización.

La Tabla 3.2 muestra las tasas de teletrabajo por sector en el momento en que alcanzó su máximo, referidas a los contextos territoriales de Francia, Reino Unido, Italia, Japón, Suecia y Estados Unidos. Aunque varían significativamente de un país a otro, las tendencias fueron a menudo similares.

Las industrias asociadas con la producción física en los sectores de la sanidad y la asistencia social; la construcción; el transporte y el almacenamiento; los servicios de alojamiento y alimentación, tuvieron tasas relativamente bajas. Por el contrario, las industrias que ya estaban altamente digitalizadas; los servicios de información y comunicación; los servicios profesionales, científicos y técnicos, así como financieros, alcanzaron tasas mucho más altas de teletrabajo, en promedio más del 50%. La administración pública también alcanzó el mismo porcentaje, de media⁵.

⁵ Ker *et al.* 2021, p. 24.

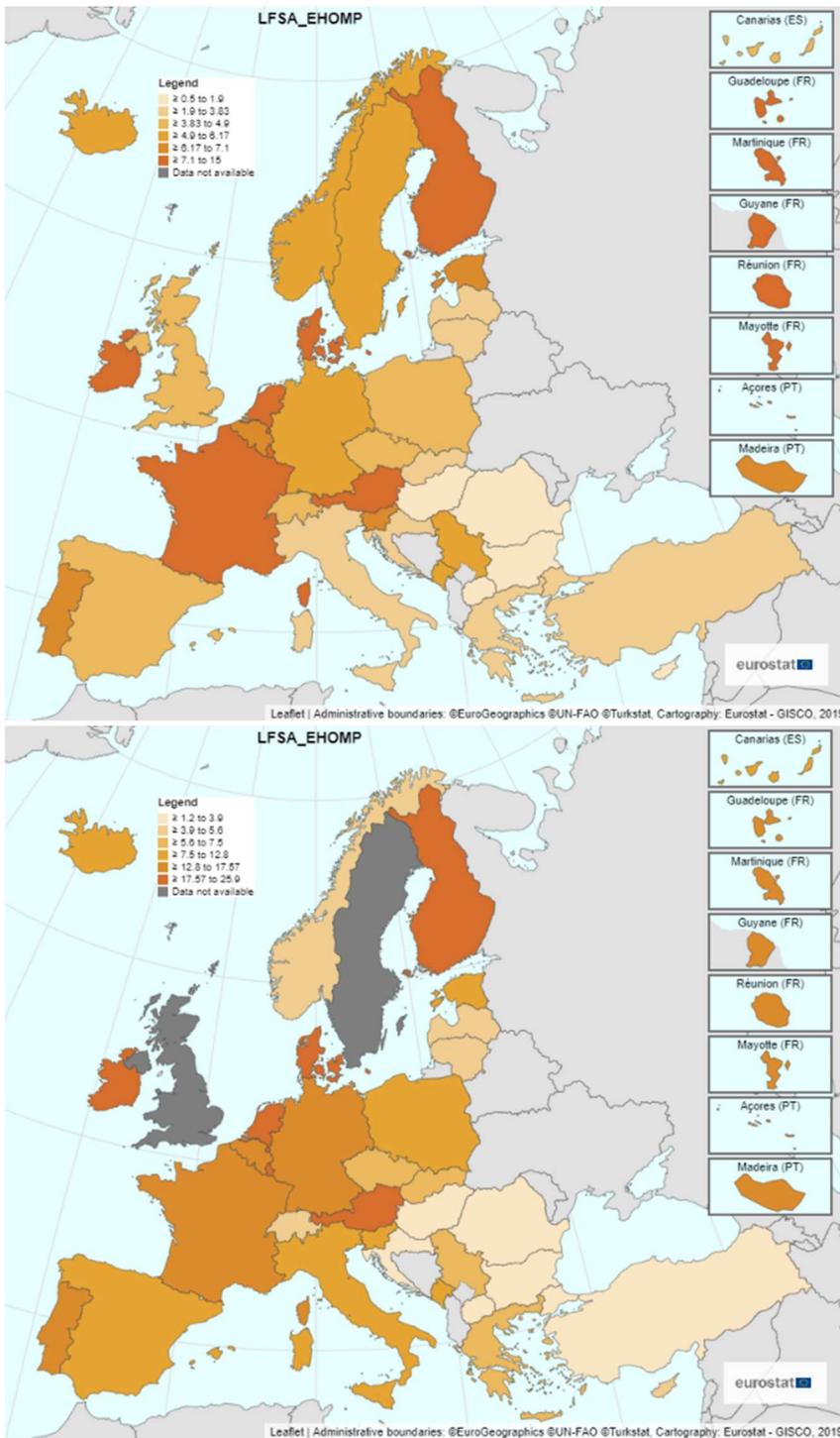


Fig. 3.3 Mapas de las personas empleadas que trabajaron desde casa, respectivamente en 2019 y 2020. Fuente: Eurostat (2021).

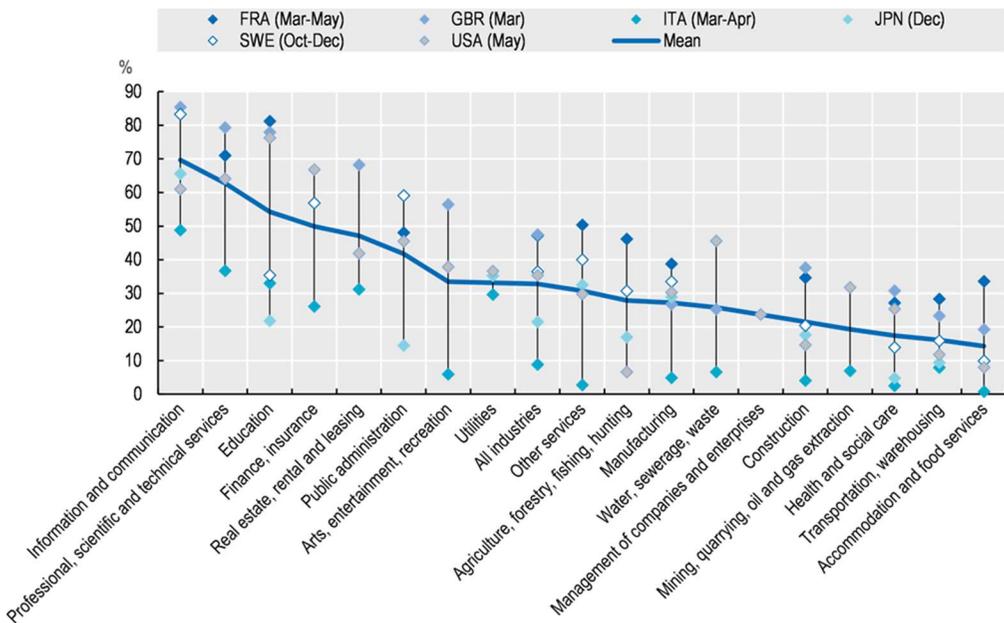


Tabla 3.2 Porcentaje de empleados que trabajaron desde casa durante la pandemia COVID-19, por sectores. Fuente: *Teleworking in the COVID-19 Pandemic: Trends and Prospects*. OECD (2021).

La pandemia ha demostrado las ventajas del teletrabajo, tanto para los empresarios como para los empleados, pero al mismo tiempo ha profundizado las desigualdades entre quienes podían trabajar desde casa y quienes no, los que tenían trabajo estable y los que no.

Según los resultados contenidos en el informe, algunas ventajas derivarán en términos de mejores opciones para los trabajadores, que podrán traducirse en un equilibrio entre la vida laboral y personal, y una reducción del tiempo de desplazamiento, además de resultados beneficiosos para el medio ambiente. De hecho, el teletrabajo ha parecido ser compatible con la productividad, contribuyendo a reducir las externalidades medioambientales negativas.

El gráfico siguiente (Tabla 3.3) muestra la reducción drástica durante el confinamiento en la concentración de dióxido de nitrógeno NO₂, un contaminante atmosférico cuyas fuentes son el tráfico vehicular, las emisiones de determinadas industrias y grandes instalaciones de combustión, y que es un indicador de la calidad del aire.

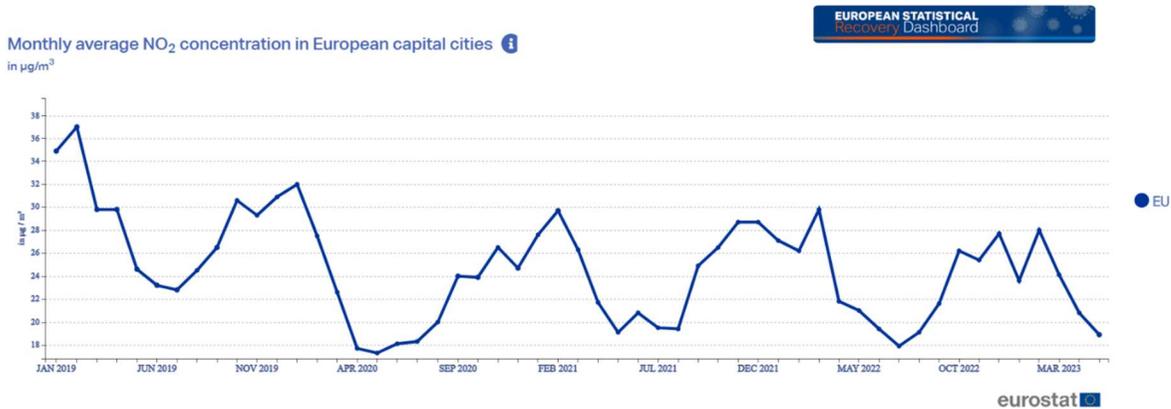


Tabla 3.3 Concentración media mensual de NO₂ en las capitales europeas en µg/m³, entre enero 2019 y marzo 2023. Fuente: Eurostat (2023).

Las principales desventajas serán una mayor polarización entre trabajadores *online* y *offline*, y la posibilidad de que la presión salarial reduzca los ingresos de los trabajadores. Además, a medida que se extienda el trabajo en línea, la ciberseguridad debería convertirse en una prioridad⁶.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han tenido un impacto importante también en el sector educativo, fuertemente condicionado por el nivel de digitalización existente. En abril de 2020, más de 190 países implementaron cierres nacionales de escuelas, poniendo en riesgo el avance de hasta 1.6 mil millones de estudiantes. En respuesta, los ministerios de educación de todo el mundo aplicaron diferentes políticas de aprendizaje a distancia, aprovechando la tecnología para “reimaginar la educación”. Según el report de UNICEF *How many children and young people have internet access at home? Estimating digital connectivity during the COVID-19 pandemic*, la pandemia de COVID-19 ha causado la mayor interrupción masiva de la educación en la historia y ha empeorado la crisis global de aprendizaje. Porque a nivel mundial, alrededor de dos tercios de los niños y jóvenes hasta los 25 años no tienen acceso a Internet en sus hogares. Como se muestra en la Tabla 3.1, existe una marcada desigualdad en las diferentes regiones del mundo, sintomática de las diferencias entre países ricos y pobres. Solo el 5% de los niños y jóvenes en África Occidental y Central, y apenas el 13% en Asia del Sur y en África Oriental y Meridional tienen acceso a Internet en sus hogares, en comparación con el 59% en Europa del Este y Asia Central.

⁶ Bandarin *et al.* 2020, pp. 8-9.

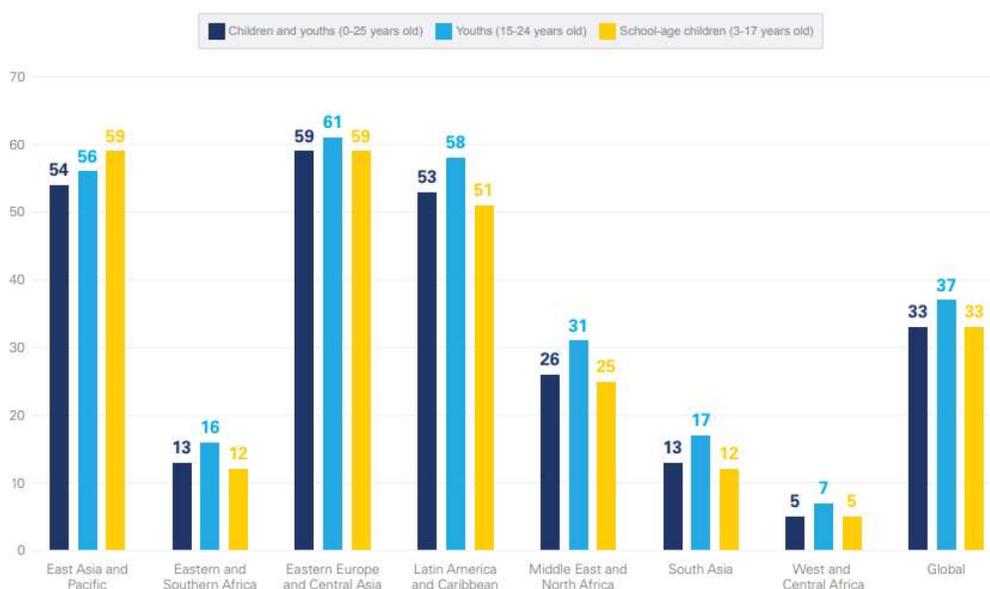


Tabla 3.4 Porcentaje de niños y jóvenes con acceso a Internet en el hogar, por región. Fuente: *How many children and young people have internet access at home?*, UNICEF (2020).

La digitalización de la sociedad ha convertido las habilidades en las TIC y el acceso a la tecnología en cuestiones importantes, pero la pandemia de COVID-19 ha transformado estos elementos en derechos humanos esenciales en términos de las necesidades educativas, sociales y profesionales de los niños y jóvenes. La falta de conectividad entre las poblaciones más marginadas, como los niños y jóvenes de hogares pobres y zonas rurales, los coloca en una desventaja extrema y prácticamente elimina cualquier oportunidad que puedan tener de participar en la economía moderna⁷.

El transporte público, especialmente en los países desarrollados, ha sufrido una reducción de la demanda, debido al aumento del teletrabajo y al temor a la pandemia. Condición que podría persistir a medio y largo plazo si el teletrabajo se convirtiera en una práctica más generalizada, afectando a la programación diaria y semanal de los servicios de transporte. En el mismo tiempo, sin embargo, se ha observado un mayor uso del transporte privado, que podría continuar solo a medio plazo porque conlleva un coste elevado para los trabajadores con rentas más bajas. Además, aumentaría la contaminación atmosférica provocando normas de circulación más estrictas y limitaciones.

⁷ United Nations Children’s Fund and International Telecommunication Union 2020.

Los sistemas de transporte individual (peatonal, bicicletas, patinetes y otros) ya habían experimentado un impulso antes de la crisis, y se espera una mayor expansión. En muchas ciudades, tanto en países avanzados como emergentes, se ha promovido la movilidad “verde” individual, con importantes repercusiones en el uso de los espacios urbanos y las infraestructuras.

Las ciudades han respondido a la necesidad y la oportunidad de ampliar las infraestructuras ciclistas y peatonales con asombrosa rapidez. Entre las pioneras figuran los carriles bici temporales de Bogotá (Fig. 3.4) y Berlín (Fig. 3.5), las Calles Abiertas (*Open Streets*)⁸ de Seattle y San Francisco, y los planes ambiciosos de Milán y Barcelona para la reasignación de los espacios transitables.



Fig. 3.4 Implementación de ciclovías temporales en Bogotá, para facilitar la movilidad de ciclistas. Fuente: <https://bogota.gov.co>

Sin embargo, estos sistemas de transportes individuales no son viables para largos desplazamientos diarios. Por lo tanto, será necesario un mayor apoyo al transporte público tanto para preservar los empleos en el sector, como para evitar la degradación del servicio y la subida de tarifas. Un servicio ineficiente, de hecho, podría empujar a los usuarios a utilizar el coche privado, lo que agravaría la contaminación atmosférica local, las emisiones de gases de efecto invernadero, el ruido y la seguridad. Esto requerirá la introducción de normas y reglamentos más estrictos para garantizar el distanciamiento social a bordo, así

⁸ Las Calles Abiertas son eventos que permiten reemplazar el tráfico de automóviles para unas horas, convirtiendo las calles en un espacio público masivo donde la gente puede unirse para hacer ejercicio y jugar.

como un mayor uso de la tecnología para optimizar los flujos y los servicios de transporte.

Según los encuestados la tecnología será precisamente la clave para gestionar el hacinamiento en el transporte público, porque gracias a la telefonía móvil las



Fig. 3.5 Uno de los carriles bici temporales en Berlín, que se ampliaron para permitir a los ciclistas mantenerse más separados. Fuente: Annegret Hülse/Reuters (2020).

ciudades y los proveedores de transporte podrían coleccionar datos sobre el uso de los servicios y compartirlos con los pasajeros para gestionar la demanda y mantener su seguridad. En Auckland (Nueva Zelanda), por ejemplo, el operador de transporte lanzó una aplicación que informaba a los pasajeros si un autobús o tren que se aproximaba tenía espacio para los 2 m de distancia física recomendada. Una vez llegado a la capacidad máxima para garantizar la seguridad, la aplicación mostraba que el autobús no admitía más pasajeros, hasta que se restablecían las condiciones de seguridad⁹.

Además, otra recomendación importante contenida en el informe sugiere la expansión de las infraestructuras verdes (una red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales) para que las ciudades sean más resilientes hacia fenómenos como el calentamiento global, emisiones de CO₂, pandemias, etc.

A nivel urbanístico, los expertos opinan que los determinantes estructurales del desarrollo urbano afectarán a la evolución de las ciudades más que la crisis de

⁹ Bandarin *et al.* 2020, pp. 17-18; 33-34.

COVID-19. La pandemia reducirá, pero no eliminará, la necesidad de una comunicación *offline* y las ciudades seguirán siendo los principales nodos de interacción física. Aunque el espacio público evolucionará, la idea es que las ciudades seguirán siendo atractivas. Sus principales amenazas seguirán siendo las desigualdades sociales, la guerra, las enfermedades y los fenómenos climáticos extremos, incluso la creciente tensión político-económica internacional.

Los espacios públicos están destinados a desempeñar un papel clave en las actividades culturales y sociales, tanto individuales como colectivas. Son esenciales para una vida cultural vibrante y varias ciudades han modificado su uso, a veces como reacción al periodo inicial de encierro, pero también para revitalizar la atmosfera cultural tras el confinamiento. Los encuestados señalan la necesidad de nuevas normas de diseño, tanto para los edificios como para los espacios abiertos, así como nuevos patrones de fruición. Aumentará el uso de espacios abiertos y parques porque permiten la interacción social manteniendo el distanciamiento social¹⁰.

Por lo que concierne a los espacios privados, una de las consecuencias inmediatas de la pandemia fue que las personas acomodadas huyeron de ciudades como Nueva York, Los Ángeles, París o Milán, hacia lugares con menor densidad de población. Como resultado, el mercado de alquiler fuera de las áreas metropolitanas subió.

Sin embargo, la descentralización puede dar lugar a resultados contradictorios, que difieren en cada ciudad. Podría haber, por ejemplo, una tendencia a trasladar los centros de trabajo a zonas menos pobladas, con repercusiones en el mercado laboral y grandes oportunidades para la revitalización de las ciudades pequeñas, aunque con el riesgo de que aumente la desigualdad.

El desarrollo de nodos urbanos distribuidos uniformemente podría generar oportunidades y ayudar a “democratizar” la vida urbana, a mejorar la calidad de los suburbios urbanos o alimentar la tendencia llamada “*hipsturbia*”¹¹ (Fig. 9). Este fenómeno se refiere a los *millennials*, que a medida que se convierten en padres intercambian sus viviendas urbanas por una casa en los suburbios, en

¹⁰ Bandarin *et al.* 2020, pp. 22-23; 36-37.

¹¹ La palabra, compuesta por la mezcla entre *hipster* y *suburbia*, fue acuñada en 2013 por el periodista Alex White, que publicó un artículo en el New York Times, titulado *Creating Hipsturbia*.

Véase <https://www.nytimes.com/2013/02/17/fashion/creating-hipsturbia-in-the-suburbs-of-new-york.html>

favor de lugares asequibles donde sea posible mantener elementos urbanos básicos como comida, compras, entretenimiento y trabajo, todo a una distancia accesible. En práctica, intentan mezclar el estilo de vida suburbano con las áreas vibrantes del centro.



Fig. 3.6 Representación gráfica del fenómeno llamado “hipsturbia”. Fuente: Ryan Inzana.

Simultáneamente, la crisis de COVID-19 ha sacado a la superficie graves tensiones y desigualdades ya existentes en tema de viviendas, tanto en los países avanzados como emergentes.

El hacinamiento ha sido un factor importante de la rápida propagación del virus, obligando a grupos y familias a compartir espacios limitados y servicios básicos de forma que impedía el pleno acceso al trabajo y la educación. La situación fue significativamente peor en los países emergentes, donde los asentamientos informales todavía representan una gran parte del parque de

viviendas de la población más desfavorecida y el distanciamiento social en estas zonas es casi imposible de mantener¹².

En un artículo de 2023 publicado por Eurostat, se puso de manifiesto que en 2021 en Europa el 17% de las personas vivían en hogares hacinados, porcentaje que sube al 26% si se refiere a los jóvenes entre 15 y 29 años. Las Figuras 10 y 11 muestran la distribución del fenómeno en los países de la Comunidad Europea.

Se considera que una persona vive en un hogar hacinado si no tiene a su disposición un número mínimo de habitaciones¹³, igual a la suma de:

- una habitación para la familia;
- una habitación por pareja;
- una habitación por persona de 18 años o más;
- una habitación por pareja de personas del mismo sexo entre 12 y 17 años de edad;
- una habitación por persona individual entre 12 y 17 años no incluida en la categoría anterior;
- una habitación por pareja de niños menores de 12 años.

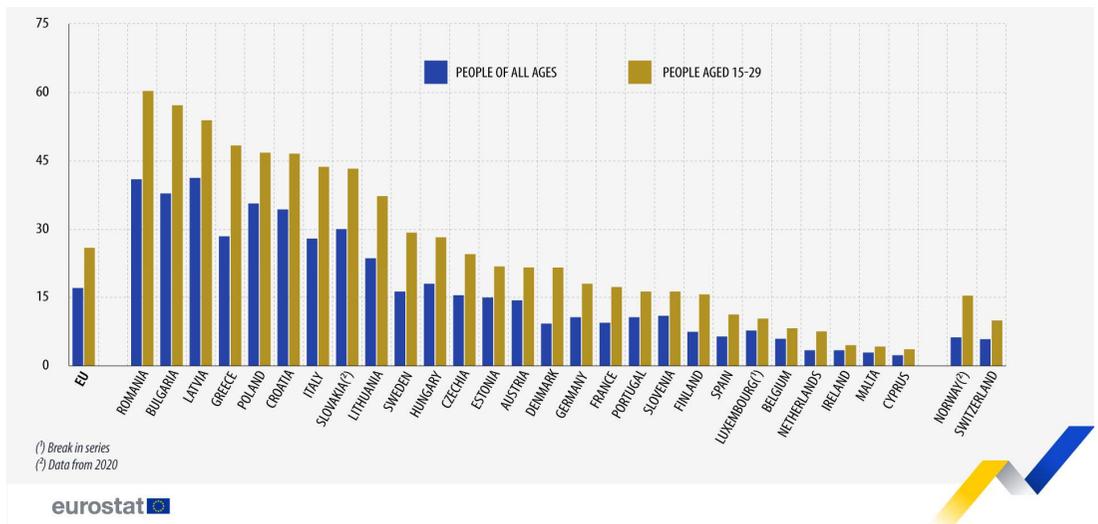


Tabla 3.5 Tasas de hacinamiento de las viviendas en los países europeos. Fuente: Eurostat (2021).

¹² Bandarin *et al.* 2020, pp. 20-21.

¹³ Eurostat 2023.

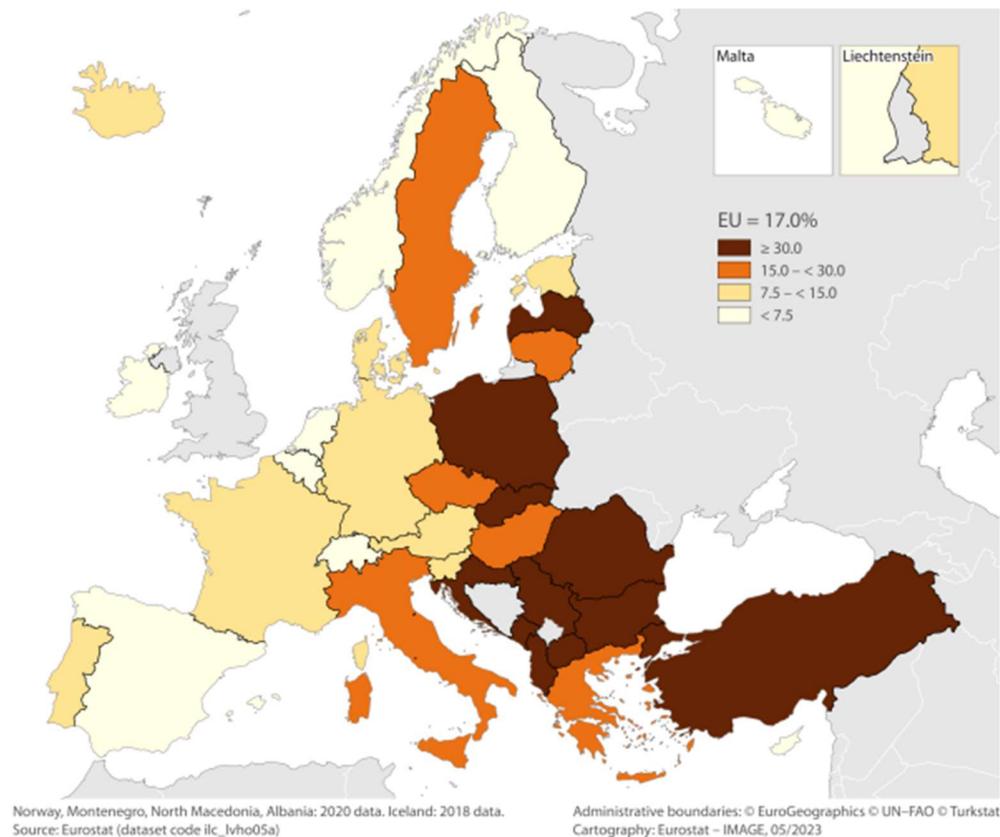


Fig. 3.7 Condiciones de vida en Europa – porcentaje de personas que vivían en hogares hacinados en 2021. Fuente: Eurostat (2023).

Confrontando el mapa de la Figura 3.7 con el segundo de la página 201 (Fig. 3.3), relativo al porcentaje de teletrabajo, lleva a la atención el hecho de que los datos son inversamente proporcionales, o sea que el porcentaje de teletrabajo ha sido tendencialmente mayor en los países donde la tasa de hacinamiento es más baja. Esto confirma la desigualdad entre la población que vive en una situación socio-económica más favorable y la que no tiene los recursos suficientes a garantizar condiciones de vida elevadas.

La crisis ha puesto de manifiesto los límites de los planes de diseño de viviendas de alta densidad, obligando a las ciudades a reflexionar sobre posibles modelos arquitectónicos innovadores, capaces de responder a las necesidades de grupos y familias que tienen que usar el espacio vital también para el trabajo y la educación. En este sentido, algunos expertos piensan que los proyectos futuros de vivienda deberían incluir espacios colectivos para la educación y también pequeños espacios individuales para el trabajo. En general, se teme que la crisis

económica tendrá un impacto proporcional mayor en la población vulnerable que vive en asentamientos informales y barrios marginales del Sur Global, en términos de ingresos, educación y salud, aumentando las ya graves desigualdades¹⁴.

El mensaje central de la encuesta es que las cosas han cambiado, estos cambios serán permanentes, y las ciudades son la respuesta, con su capacidad de conectar a la gente, de ser centros y nodos vitales de desarrollo social y económico y de innovación. Los encuestados han llegado a un consenso sobre unos elementos. Respecto a las reacciones a corto plazo, la crisis ha puesto de manifiesto la capacidad limitada de las ciudades, y de los Estados, para gestionar la prevención y el control de epidemias. Las ciudades no estaban equipadas para hacer frente a las cuestiones de gestión urbana planteadas por la pandemia. Mejor dicho, se han cometido errores tanto a nivel gubernamental como local, subrayando así los límites de los sistemas de gobernanza. Por último, todos esperaban que la normalidad volviera gradualmente en 2-3 años.

A nivel de impactos a largo plazo, los expertos coincidían en que la pandemia causará cambios permanentes en el comportamiento individual y en la organización colectiva de las ciudades. Las probables consecuencias estructurales serán la inesperada expansión del sector público, debido a la necesidad de una acción rápida y de una mediación entre público y privado; y la aceleración de la integración entre lo urbano (infraestructuras materiales) y lo digital (dominio inmaterial)¹⁵.

En general, la tecnología digital dominará el futuro próximo. Internet se convertirá cada vez más en el servicio necesario para garantizar el acceso a bienes y servicios, un factor crítico para que los países emergentes reduzcan la brecha o permanezcan detrás de los más desarrollados.

El aumento de teletrabajo y *smart working* es de suma importancia y tendrá un gran impacto en los hogares, transformándolos en una especie de *home office* (para quien los tiene, con graves consecuencias para las ciudades del Sur Global, donde la densidad de población es elevada y la calidad de las viviendas deja mucho que desear). Parece necesario repensar el tiempo y el espacio asignado al trabajo y al aprendizaje.

¹⁴ Bandarin *et al.* 2020, p. 19.

¹⁵ Bandarin *et al.* 2020, p. 7.

La inteligencia artificial influirá cada vez más en la logística urbana y en las redes de comunicación que ya operan algunos sistemas de infraestructura tecnológica. La mayoría de los expertos coincide en la necesidad de gestionar la transición de las ciudades e invertir en la construcción de un sistema robusto y redundante. Las ciudades post-COVID 19 deberán rediseñar los espacios públicos y los edificios residenciales respetando el medio ambiente y las necesidades de distanciamiento social, así como potenciar las redes técnicas para responder a la mayor intensidad de uso. Tienen la responsabilidad de construir una nueva alianza entre territorio y redes, *hardware* y *software*, espacio urbano e infraestructura subterránea, *offline* y *online*. No deberán ser estáticas, sino ágiles, móviles y altamente adaptables.

Las recomendaciones varían entre sí, pero están todas alineadas con la necesidad de reforzar los servicios públicos (servicios sociales y viviendas), privados (actividades impulsadas por el mercado) e infraestructurales (materiales e inmateriales)¹⁶. La idea creciente es que para que la ciudad sea más resiliente es importante reforzar la prestación de servicios comerciales y públicos a nivel de barrio. La ciudad de 15 minutos será un ejemplo del nuevo enfoque de “ciudad dentro de la ciudad”. El resultado de estos procesos se reflejaría en las ciudades “aumentadas”, que como las define Carta son:

[...] capaces de amplificar la vida comunitaria sin devorar recursos: ciudades más sensibles para comprender antes y mejor los problemas, más creativas para encontrar respuestas nuevas, más inteligentes para reducir los costes, más resilientes para adaptarse a los cambios, más productivas para volver a generar bienestar, más colaborativas para involucrar a todos y más circulares para reducir el desperdicio y eliminar los residuos¹⁷.

La hipótesis de la ciudad de 15 minutos es un tema muy recurrente. Ya en uno de los primeros artículos aparecidos en 2020, publicado por la revista online *Urban@it* (Centro nacional italiano de estudios para las políticas urbanas), este modelo de ciudad parecía el más acreditado para un futuro rediseño de los espacios urbanos. Según la autora, en un escenario como lo que iba formándose, los efectos del confinamiento estaban produciendo consecuencias diferentes. A menudo estaban amplificando la separación entre el centro y la periferia, porque si por un lado resultaba más exitoso enfrentarse con la enfermedad en los

¹⁶ Bandarin *et al.* 2020, pp. 7-9.

¹⁷ Carta 2020, (traducción S. Farina).

suburbios, por el otro parecía evidente la menor disponibilidad de servicios y la exigencia de recuperar estas áreas. Si retirarse al campo podía representar una forma apropiada de escapar del contagio, había que reconocer que los servicios de algunas entre las ciudades más pobladas del mundo estaban demostrando ser lo más eficientes en el control de la propagación de la pandemia. Además, el regreso a las áreas rurales, así como la expansión de los suburbios, implicarían, a su vez, una planificación centrada en el automóvil (*car-centric planning*¹⁸), con los efectos previsibles sobre el transporte y las emisiones de CO₂. Ante la necesidad apremiante de ciudades sostenibles y resilientes, ya desde el primer periodo de la pandemia era opinión común que el diseño tendrá que ser repensado y dirigido a la construcción de edificios de proporciones más pequeñas; aeropuertos reorganizados para eliminar el hacinamiento; espacios y entornos limitados y restringidos, con oficinas “celulares” reducidas a cubículos; jardines y parques a prueba de pandemias. Prácticamente, un modelo de una ciudad cada vez más compacta, parecida a la ciudad de 15 minutos¹⁹.

3.1.2 Los sistemas territoriales periféricos y marginales

Varias reflexiones muy interesantes están contenidas en el número especial de la revista italiana *Scienze del Territorio*, titulado *Abitare il territorio al tempo del COVID* (Habitar el territorio en la época del COVID) y publicado en diciembre 2020 (Fig. 3.8).

El número recolecta los artículos de varios expertos que se ocupan de territorio y que fueron invitados a abordar la cuestión de la pandemia durante los primeros meses de su aparición, con la voluntad de ofrecer opiniones que restituyeran evidencias materiales y experienciales para constituir las condiciones para un proyecto futuro.



Fig. 3.8 Portada del número especial *Abitare il territorio al tempo del COVID*, Società dei Territorialisti e delle Territorialiste ONLUS (2020)

¹⁸ Planificación urbana que privilegia el automóvil privado como medio de transporte principal, excluyendo a menudo a las personas que caminan, van en bicicleta o utilizan el transporte público.

¹⁹ Pareti 2020.

Los ámbitos temáticos considerados son cuatro:

- Epidemias, urbanización, cambios climáticos;
- Cómo cambian las prácticas, los valores y las demandas de la vivienda;
- Producción y trabajo: ¿del dominio de los flujos al redescubrimiento de los lugares?;
- Ciudades y territorios al futuro.

La primera cuestión tratada fue cómo leer la pandemia en curso. La pandemia no se presenta como un evento aislado, sino como uno de los muchos episodios inscritos en el marco del colapso medioambiental y climático en curso, identificado por una multitud de indicadores cuantitativos y cualitativos y destinado a producir un conjunto de acontecimientos críticos con respecto a los cuales la pandemia representa solo un primer anticipo. Conexión que sigue siendo subestimada y sustancialmente ignorada por la gobernanza a nivel mundial, que considera más conveniente una actitud reduccionista, si no negacionista.

El creciente riesgo de desencadenamiento de cambios brutales e irreversibles, o sea puntos de no retorno, ya es un hecho comprobado. Esta dramática perspectiva solo podría atenuarse con acciones oportunas²⁰. Pero, hasta ahora, no se ha puesto en práctica ninguna estrategia que la abarque mediante acciones de prevención, mitigación o compensación. Las medidas utilizadas contra la crisis solo se refieren a métodos de emergencia de “vigilancia”, que tienen como consecuencia la represión de las libertades sociales de los individuos y sus comunidades.

Ottavio Marzocca, profesor de Filosofía ético-política en la Universidad de Bari, destaca como las políticas a escala mundial, aun reconociendo las relaciones entre calidad del territorio y riesgos para la salud, no se centran tanto en el mejorar el estado de los ecosistemas, sino en el desarrollo de capacidades de vigilancia. Esto implica que los factores ecológicos, políticos y económicos que subyacen tanto a las epidemias como a la crisis ambiental no puede ser abordados, porque requerirían una subversión del modelo de desarrollo en curso orientado hacia metrópolis, megaciudades y regiones intensamente urbanizadas, en lugar de devolver la atención a los territorios y su calidad biótica.

El enfoque territorialista, invirtiendo la adherencia acrítica a los procesos de urbanización global y artificialización de las relaciones hombre-medio ambiente,

²⁰ Marson & Tarpino 2020, p. 7.

toma el territorio como recurso privilegiado para el bien común de sus habitantes²¹.

La pandemia ha sacado a la luz que lo que considerábamos normalidad, la ilusión del eterno presente, es en cambio un gran malentendido, resultado de procesos progresivamente venenosos para nuestros contextos vitales, tanto a nivel literal como metafórico de vida. Al mismo tiempo, pero, destaca una resiliencia social y ecológica y la posibilidad de planificar un futuro diferente, necesidad ya surgida hace mucho tiempo.

Según los expertos, el COVID-19 no es la causa de la crisis actual, sino el resultado letal de la ruptura del proceso coevolutivo, conectado con otras crisis ambientales que interactúan mutuamente. Los desastres son aceleradores de procesos sociales que ya están en marcha. El pasado vuelve entonces a nuestro presente, al tiempo del COVID, firmemente conectado con el futuro²².

En España, Italia y numerosos países, procesos de vuelta a los lugares de origen se han observado ya desde los primeros días de la emergencia. Del norte al sur, pero también de los centros urbanos a los pueblos, de la costa al interior, de la llanura a las montañas. El fenómeno parecía aún débil para hablar de una inversión de tendencia, pero es sintomática de que algo estaba sucediendo y requiere reflexión sobre el tipo de renacimiento que se espera.

Se ha notado que, en contextos de baja densidad de población y construcción, y de proximidad a los entornos naturales, las condiciones de tolerancia del confinamiento y del distanciamiento fueron diferentes a las de la ciudad. Se señaló que era posible vivir más o menos como antes, teniendo en cuenta que el distanciamiento y la rarefacción social ya eran propios de la vida local, e incluso que era posible, dadas las condiciones de escasez de servicios, activar circuitos de autosuficiencia económica y prácticas de sociedad solidaria, deseables en un imaginario de reorganización del mundo demasiado urbanizado. Esta señal de calidad de vida es interesante para abrir a nuevos escenarios territoriales, pero no es significativa de una nueva fase porque, de hecho, hubo manifestaciones de no querer volver a la soledad y marginalidad de siempre, que hacían entender que la señal positiva tiene también su contrapeso²³.

²¹ Marzocca 2020, pp. 18-29.

²² Marson & Tarpino 2020, pp. 9-10.

²³ *Ibid.*, pp. 47-48.

Pero, a menudo, son precisamente los territorios marginales los que demuestran prácticas y experiencias de redes de cooperación, entre sostenibilidad ambiental e inclusión social, para ciudades más habitables que redescubran el tamaño del barrio, promoviendo la afirmación de los fines sociales y del sentido colectivo.

Las inversiones notables de la Unión Europea para mejorar la sostenibilidad medioambiental de la producción y avanzar en la digitalización, podrán traducirse efectivamente en “progreso” solo si su aplicación se dirigirá hacia una mayor resiliencia económica, social y ecológica de los diferentes territorios, en lugar de financiar las mismas grandes empresas, aunque sean “verdes”. En general, el refuerzo de las redes de corta distancia, el desarrollo de una complejidad multifuncional adaptada a cada territorio y la creación de relaciones directas entre los productores y los consumidores generan, además de una mayor sostenibilidad económica, enfoques innovadores para una transición socio-ecológica²⁴.

Hablando de transición ecológica, cabe destacar los objetivos de las *Transition Towns*, las Ciudades en Transición, un movimiento fundado en 2005 en Totnes (Reino Unido) por el activista y escritor inglés Rob Hopkins, especializado en temas ambientales. El movimiento pretende aumentar la resiliencia de las comunidades y construir una economía local regenerativa, mediante la implementación de proyectos que reduzcan su dependencia de los combustibles fósiles y ayuden a mitigar el cambio climático.

La idea de las Ciudades en Transición es que es posible construir una ciudad mejor en pequeños pasos, empezando por plantar árboles, mejorar el transporte público, aumentar el uso de fuentes de energía renovables, construir huertos urbanos para promover una cadena alimentaria cada vez más corta, construir edificios energéticamente independientes y autosuficientes. Hasta activar proyectos a una escala cada vez mayor, implicando también a empresas y otros agentes económicos privados y públicos, y colaborando con las administraciones locales²⁵.

Se trata, entonces, de crear comunidades locales (distritos, barrios, municipios) capaces de operar con la mayor autonomía posible, promoviendo un modelo de consumo más circular y de proximidad.

²⁴ Marson & Tarpino 2020, p. 12.

²⁵ Casali 2021.

En la práctica, se están utilizando métodos participativos para concebir los cambios necesarios mediante el desarrollo de proyectos de energía renovable, la relocalización de sistemas alimentarios y la creación de espacios verdes y comunitarios. Además, se está promoviendo la Transición Interna, que se refiere a los cambios culturales y de mentalidad que respaldan el cambio social y ambiental. Esta iniciativa también está impulsando el espíritu emprendedor, colaborando con municipios, fortaleciendo los lazos comunitarios, y brindando apoyo en la adquisición de nuevas habilidades.

Como se indica en la guía *The Essential Guide to Doing Transition* (Fig. 3.9), los 7 ingredientes esenciales para hacer la Transición son:

1. **Grupos saludables.** Aprendiendo a trabajar bien juntos;
2. **Visión.** Imaginando el futuro que deseas co-crear;
3. **Participación.** Involucrando a la comunidad en general y desarrollando relaciones más allá de amigos y aliados naturales;
4. **Redes y alianzas.** Colaborando con los otros;
5. **Proyectos prácticos.** Inspirando a otros y construyendo nuevas infraestructuras;
6. **Parte de un movimiento.** Aumentando tus impactos al conectarte con otros *Transitioners*;
7. **Reflexionar y celebrar.** Reflexionando sobre cómo estás avanzando y celebrando la diferencia que estás haciendo²⁶.

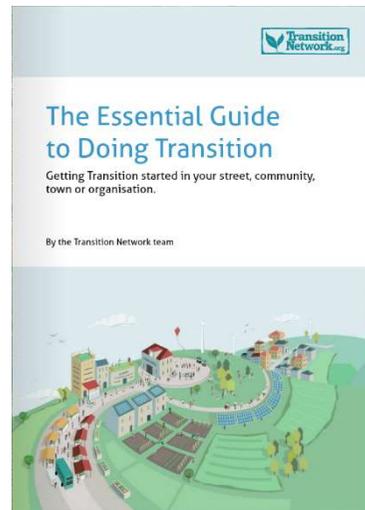


Fig. 3.9 Portada de la guía *The Essential Guide to Doing Transition*, Transition Network (2016).

Es importante destacar que el nivel comunitario tiene un enorme potencial para influir en el cambio y desempeña un papel crucial en el desarrollo y la orientación de sistemas sociales y económicos hacia la sostenibilidad, la justicia social y la equidad. Cada vez se reconoce más que los enfoques exclusivamente centrados en la toma de decisiones a nivel gubernamental no son suficientes para lograr un cambio significativo, por lo que deben complementarse con respuestas a nivel comunitario. Este enfoque de Transición se ha expandido a más de 48 países y se ha arraigado en miles de grupos, que operan en contextos diversos como pueblos, aldeas, ciudades, universidades y escuelas. En todo el

²⁶ Transition Network 2016, p. 10-11.

efecto invernadero y reducción de la demanda energética, sobre la base de las especificidades de cada lugar.



Fig. 3.11 Esquemización de una Comunidad Energética Renovable.

Otro aspecto importante conectado con la realidad territorial que han subrayado es la necesidad de desarrollar una *medicina territorial* básica, difusa e integrada, indispensable para practicar la medicina preventiva pública y evitar la congestión de las grandes estructuras especializadas. De hecho, durante años se ha asistido a un movimiento hacia la *desterritorialización* de las instalaciones sanitarias y la centralización de los servicios en contextos metropolitanos, a través de la construcción de grandes hospitales donde se han concentrado todas las actividades, desde las más especializadas hasta las más cotidianas y ordinarias.

Este movimiento estratégico ha generado un proceso de desertificación de los territorios periféricos y marginales que ha afectado no solo los servicios de salud locales, mediante la progresiva disminución y abandono de centros locales y hospitales urbanos, sino también las actividades económicas pequeñas (bancos locales, oficinas de correos, líneas ferroviarias menores, pequeñas empresas, etc.). El Coronavirus ha mostrado toda la debilidad de este sistema, llevando a la reevaluación de su reintegración en los sistemas policéntricos de las ciudades pequeñas y medianas y en las nuevas centralidades rurales, de montaña o costeras; para considerar la diferente resiliencia y la mayor calidad de vida de sistemas territoriales periféricos y marginales, investidos por nuevas formas de

autogobierno que se basan en la mejora de su patrimonio territorial, ambiental, paisajístico y cultural²⁸.

Entre los estudiosos del territorio, se abre paso la idea de que, partiendo del espacio del territorio, es posible abordar la crisis con una perspectiva a largo plazo.

En opinión de Guido Viale, ensayista y sociólogo que ha contribuido con su artículo titulado *Il futuro già è qui* (El futuro ya está aquí), los lugares de acción más fértiles parecen ubicarse en los territorios individuales y en las comunidades que los habitan, donde es posible que las iniciativas desde abajo tengan efectividad y sean posiblemente replicables, mediante la activación y la valorización de los recursos locales en forma fragmentada, diferenciada e, incluso, experimental. Porque a pesar de las reiteradas advertencias, los gobiernos y las instituciones no han demostrado actuar de forma eficaz en el desafío contra la crisis ambiental. Los protagonistas del punto de inflexión solo pueden ser las comunidades locales, recreando en su interior y en sus relaciones mutuas condiciones que promuevan una mayor autonomía tanto en la gestión del territorio como en el sector productivo. Generación energética con fuentes renovables, que permiten una localización descentralizada, distribuida entre los usuarios y adaptada a las necesidades locales (lo que no ocurre con las fuentes fósiles); agricultura y granjas ecológicas; ecodiseño finalizado a la eliminación de desechos y desperdicios; reducción drástica de la movilidad con vehículos privados son, según Viale, los principales campos de intervención de una inevitable conversión ecológica: un proceso que requiere una fuerte participación popular, pero también un conflicto con los poderes establecidos²⁹.

El arquitecto Aimaro Isola, ha puesto en evidencia la importancia de los balcones en periodo de confinamiento:

Molti alloggi nelle città non ne hanno nessuno o, se li hanno, sono piccolissimi. Vorrei trovarne un balcone nel quale vivere, riparato dal virus, alcune ore, pranzare con gli amici, luogo che possa diventare anche il piccolo giardino nel quale far crescere fiori e rampicanti, dove sonnecchiare, leggere, cioè vivere ore tranquille, *otium*.

Se fossi stato un Trattatista o se potessi fare, oggi, solo piccole correzioni ai regolamenti edilizi – con i grandi emendamenti non finiremmo mai –

²⁸ Bolognesi & Magnaghi 2020, pp. 142-150.

²⁹ Viale 2020, pp. 160-168.

indirizzerei l'attenzione di progettisti e costruttori verso i porticati, verso i balconi e le terrazze, i giardini, gli orti, cioè verso quelle propaggini, che sono estensioni degli edifici nel paesaggio, intrecci con ciò che sta attorno, *philia*. Questi spazi sovente penalizzati dalle disposizioni urbanistiche [...] ma che, io credo, come anche il *virus* ci ha brutalmente ricordato, sono spazi necessarissimi, perché un dimorare non sia soltanto momento della marxiana “riproduzione della forza lavoro”, ma, anche se limitado, sia tempo in cui corpo e spazio possano ritrovarsi amici³⁰.

Ya en un proyecto de unos años anteriores, de hecho, había diseñado balcones muy grandes para que fueran los protagonistas verdaderos de la intervención. Estos balcones daban al patio interior, en continuidad con el amplio patio-jardín, y fueron muy apreciados por los habitantes que los vivieron como un momento de socialización y participación entre ellos. En tiempo de pandemia se han revelado aún más útiles y vitales.

El arquitecto Alessandro Balducci, profesor en Planificación y Políticas Públicas en el Politécnico de Milán, ha reflexionado sobre las consecuencias en los territorios frágiles en Italia, que identifica en las periferias urbanas y metropolitanas, y las zonas interiores, de montaña y de colina³¹.

Varios estudios han demostrado que la responsable de la propagación del contagio no fue la densidad urbana, sino la densidad combinada con las condiciones de pobreza y marginalidad, típicas de algunas periferias urbanas que ya habían sufrido un proceso de empobrecimiento radical de los servicios. Desde el cierre de las escuelas y de los servicios locales debido a recortes en el gasto público; hasta la crisis del comercio local causada por la gran distribución y el bloqueo de la construcción de viviendas públicas, que ha favorecido la

³⁰ Muchos alojamientos en las ciudades no tienen ninguno o, si lo tienen, son muy pequeños. Me gustaría encontrar un balcón en el que vivir, protegido del virus, unas horas, comer con amigos, un lugar que también pueda convertirse en el pequeño jardín en el que cultivar flores y trepadoras, donde dormir, leer, es decir vivir horas tranquilas, *otium*.

Si hubiera sido Tratadista o si pudiera hacer, hoy, pequeñas correcciones a los códigos de construcción - con las grandes enmiendas nunca terminaríamos - dirigiría la atención de diseñadores y constructores hacia los soportales, los balcones y las terrazas, los jardines, los huertos, o sea hacia esas ramificaciones, que son extensiones de los edificios en el paisaje, trezados con lo que hay alrededor, *philia*. Estos espacios a menudo penalizados por las disposiciones urbanísticas [...] pero que, creo, como el *virus* nos ha recordado brutalmente, son espacios muy necesarios, porque una vivienda no sea sólo un momento de “reproducción de la fuerza de trabajo” marxista, pero, aunque limitado, se el tiempo en el que cuerpo y espacio pueden encontrarse amigos (traducción S. Farina). Isola 2020, p. 157.

³¹ Balducci 2020, pp. 169-176.

criticidad de las existentes. Durante el periodo de confinamiento, estos problemas se han sumado con otros inconvenientes como el tamaño limitado de las viviendas, el difícil acceso a Internet para el trabajo y la enseñanza a distancia. En estas áreas se propone un desafío viejo y nuevo al mismo tiempo. En muchas ciudades en varias partes del mundo se está poniendo de moda el modelo de la “ciudad de 15 minutos”. La hipótesis no es sólo intervenir ampliando el espacio público para la movilidad lenta y el distanciamiento, sino también devolver a los barrios una serie de servicios comerciales y públicos que las diferentes formas de racionalización han acotado.

Los problemas emergidos durante el confinamiento pueden ser el estímulo y el punto de partida para diseñar planes de barrio verdaderamente aptos a mejorar las condiciones de vida. Que aborden el problema del acceso a Internet para todos; que piensen en cómo volver a impulsar el comercio local y restablecer los servicios esenciales cancelados por las diversas racionalizaciones; cómo repensar en la movilidad y el espacio público; cómo ofrecer a quienes no tienen el espacio adecuado o infraestructuras informáticas, espacios comunes para el teletrabajo o la formación a distancia.

220

Balducci cree que esta podría ser una oportunidad importante para elaborar propuestas dirigidas a fortalecer la capacidad de resistencia en caso de nuevas posibles crisis, pero también para saldar una deuda cultural y de planificación que las ciudades, incluso las más dinámicas, tienen hacia sus zonas más desfavorecidas.

Las áreas frágiles son también las zonas de los márgenes metropolitanos, resultado de la planificación urbana de la posguerra. Se trata de áreas monofuncionales, compuestas por apartamentos medianos-grandes en edificios de varios pisos en el verde; centros comerciales que progresivamente han puesto en crisis el comercio minorista que se estableció originalmente al pie de los edificios; y con servicios a menudo incapaces de construir urbanidad. Son zonas frágiles más bien por la pobreza de relaciones que son capaces de desencadenar: no son ciudades y no son centros pequeños, y dependen de otras áreas para muchas actividades esenciales.

Durante el confinamiento fueron parcialmente redescubiertas por sus habitantes, que pudieron disfrutar de espacios amplios y equipados con una buena conexión; usar los balcones y los patios comunitarios; disfrutar de la relación con el verde, aunque fragmentado; que descubrieron la existencia de los servicios locales, aunque limitados. Todo esto ha tenido una cierta inercia que ha

llevado a los habitantes a reevaluar su entorno, sin necesidad de escapar, sugiriendo que ningún lugar es un no lugar, que incluso estas situaciones territoriales son recuperables y tienen recursos para un cambio de perspectiva.

En cuanto a las zonas de montaña, de colina y las zonas del interior, mientras en las últimas décadas se asistía a una concentración de inversiones y recursos hacia las principales metrópolis, donde se construían o mejoraban infraestructuras de todo tipo, estos territorios han sido testigos de un proceso de declive y despoblación. Porque la reacción fue la del abandono de la población más dinámica que podía migrar, mientras que los que permanecían en su territorio olvidado por las políticas, vivían la experiencia de un deterioro progresivo de las condiciones habitables. El resultado fue el cierre de muchos hospitales locales por una lógica de racionalización ciega a las necesidades locales; de muchas escuelas canceladas sobre la base de los mismos criterios; del estado de abandono de muchas infraestructuras, desde acueductos hasta carreteras.

El COVID-19 se ha abatido en estos territorios como una enésima desgracia. El sector de las pequeñas empresas se vio afectado duramente, así como el de la hostelería y turismo, que ya estaban sufriendo las condiciones generales de contracción. El débil comercio local fue diezmado por el prolongado cierre. Los servicios y la escuela chocaron con las dificultades del trabajo o la educación a distancia, a menudo relacionadas con las dificultades de acceso a Internet y la mala conexión telefónica. Sin embargo, desde el principio, se desarrolló una discusión sobre las oportunidades que se abrieron con el crecimiento exponencial del teletrabajo.

Según Balducci, la posibilidad de trabajar al menos parte del tiempo de forma remota, utilizando el espacio con mayor flexibilidad, puede producir efectos significativos en el potencial que tienen los lugares marginales para atraer a una población permanente o temporal. Aquellos que se han visto obligados a trabajar o estudiar de forma remota en ciudades altamente dinámicas como Milán, se han dado cuenta del altísimo precio que se paga por vivir allí, y de las posibilidades que presentan zonas con menor tensión habitacional, con un coste de vida mucho más abordable y con condiciones mejores desde el punto de vista del medio ambiente y el paisaje. Esto se pudo ver en el sur de Italia, donde se produjo el fenómeno del *south working*³², gracias al cual los trabajadores y estudiantes pudieron regresar a su lugar de origen. La posibilidad de beneficiarse

³² Magliaro 2020.

del trabajo desde casa creció en popularidad inmediatamente después de que las restricciones de la primera fase de confinamiento se suavizaron³³.

Las consideraciones que han surgido de la observación del impacto del COVID en los territorios frágiles son que hay que estar preparados, especialmente en esos contextos que ya están experimentando condiciones críticas. Significa fortalecerlos y cuidarlos, trabajando en las nuevas oportunidades que ofrece la recombinación entre relaciones de proximidad y relaciones a larga distancia, dado que la distancia física, económica y social fue justo la razón de la fragilidad. Significa partir del territorio para reconstruir la unidad entre naturaleza y cultura, y obtener no sólo resiliencia con respecto a nuevas posibles condiciones de crisis, pero también crear en cada lugar las condiciones para vivir de calidad³⁴.

3.1.3 Los espacios de proximidad

En 2021 fue publicado el libro *Come cambieranno le città e i territori dopo il COVID-19* (Fig. 3.12), que recoge las reflexiones de diez urbanistas italianos sobre la situación tras la pandemia. La convicción común que une a los autores es que los aspectos territoriales y de los asentamientos son y serán esenciales en la construcción de un mundo nuevo. Cada uno se ha enfrentado a diferentes temas, que han destacado la necesidad de calidad del espacio en sí, tanto doméstico, como del área social y urbana.

Durante el confinamiento fuimos expulsados del mundo, que trajimos a casa a través de su copia digital³⁵. Dentro de nuestra célula habitacional hemos descubierto la posibilidad de trabajar, estudiar, dialogar, y abrirnos al mundo en ausencia de la interacción física. Pero la transformación de nuestro hogar en una porción de lazareto moderno con una burbuja informática dentro, que desmaterializa el espacio social, no puede ser la solución para el futuro. Lo que hemos experimentado debe ser visto como un paréntesis, después del cual los

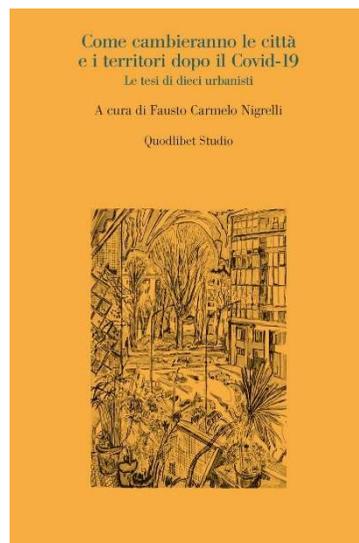


Fig. 3.12 Portada del libro *Come cambieranno le città e i territorio dopo il Covid-19*. Nigrelli (2021)

³³ Farina 2022, p. 476.

³⁴ Balducci 2020, pp. 169-176.

³⁵ Caudo 2021, p. 86.

profesionales tendrán que trabajar para regenerar las ciudades y ofrecer a sus habitantes lugares de calidad para su desarrollo físico y mental³⁶.

El resultado ha sido, por lo tanto, una consolidación del mundo digital y, al mismo tiempo, el redescubrimiento de los espacios de proximidad. Espacios que deberán reconfigurarse a partir de la copia digital del mundo y afirmarse cada vez más a través de un entrelazamiento entre hogar, espacio público, espacios para la producción y red de datos y conexiones.

Esta condición ha llevado entonces a la necesidad de rehabilitar, vivir en equilibrio entre las tensiones creadas por la oposición entre lugar físico y lugar digital. Pero es precisamente el entorno físico el que presenta problemas críticos: no todas las casas son adecuadas y no todos los barrios tienen tipos de edificios y densidad adecuados a este tipo de cambio³⁷. Porque la emergencia del coronavirus no ha afectado al mundo y a sus habitantes de manera democrática, los más pobres y frágiles son los que han pagado más. En los suburbios de nuestras ciudades o en los barrios marginales de las grandes metrópolis, la desigualdad social se ha manifestado con toda su arrogancia. Esto ha significado estar confinados en alojamientos pequeños, sin balcones y sin jardines, con familias numerosas sin conexión a internet; en vecindarios abandonados por los servicios de proximidad mucho antes de la emergencia de COVID-19; en asentamientos informales sobrepoblados donde ya se vivía en condiciones higiénicas al límite; en lugares abandonados donde falta todo. Una condición de pobreza habitacional que no tiene nada en común con vivir en una casa bien comunicada con la red y los servicios comerciales y sanitarios³⁸.

Un campo importante de intervención se refiere a los espacios de movilidad y su relación con la salud y la inclusión social. El profesor Stefano Munarin destaca como se ha vuelto a considerar la idea de una ciudad capaz de garantizar la presencia de servicios básicos en quince minutos a pie, basándose en la idea de “unidad vecinal” (*Neighborhood Unit*)³⁹.

³⁶ Saragosa 2021, pp. 102-103.

³⁷ Caudo 2021, pp. 88-90.

³⁸ Tosi 2021, p. 76.

³⁹ Se trata de un área urbana planificada donde las residencias orgánicamente conectadas con una serie de servicios (escolares, comerciales, religiosos, de ocio) forman un primer nivel comunitario (vecindad) dentro del conjunto urbano. El concepto fue introducido por William Drummond en 1916, y difundido por Clarence Perry, a partir del *Regional plan for New York and its environs* de 1929. Staricco & Brovarone Vitale 2023, p. 12.

En realidad, en lugar de ofrecer la posibilidad de encontrar todo en quince minutos, es interesante dar a todos la oportunidad de moverse sin circunscribir a priori las áreas de vida. Permitir que, en cada etapa de su vida, se muevan por un espacio urbano en autonomía, caminando, en bicicleta o utilizando el transporte público, garantizando así un “espacio de posibilidades”. Un espacio que hoy no está garantizado, porque el suelo público está determinado y diseñado por la circulación vehicular y sus espacios de estacionamiento. En verdad, hay una multiplicidad de sujetos sin coche y que se mueven de manera diferente, por razones económicas o necesidad temporal. Por lo tanto, parece interesante reflexionar sobre el desarrollo de políticas y proyectos que articulen el espacio de la movilidad, reduciendo el monopolio del automóvil y poniendo la movilidad para todos en el centro. Porque hay que reconocer que ir a pie no significa necesariamente tomar más tiempo sino “poner más cuerpo”, contribuir a la formación de una ciudad más saludable, silenciosa, segura e inclusiva, donde puede ser agradable detenerse, socializar, compartir lugares y prácticas.

Entonces, si la orientación se dirige hacia la “ciudad de 15 minutos”, hay que considerar que la complejidad de las prácticas cotidianas actuales es difícilmente inscribible en un radio tan pequeño y, por lo tanto, es importante focalizarse en conceptos de continuidad, seguridad, accesibilidad del espacio público ciclopeatonal, y definición del espacio intermedio a nivel de equipamiento público/colectivo.

224

En última instancia, significa reanudar el tema del diseño del suelo y las condiciones mínimas del espacio urbano contemporáneo. Significa, por ejemplo, entrelazar redes verdes y azules con una tercera red de movilidad activa no especializada. No solo carriles bici, aceras, o áreas peatonales, sino una red que enriquezca el espacio de conexión, que nos permita movernos de forma segura, intuitiva, saludable e incluso agradable. Un proyecto que debe asociarse con algunas intervenciones específicas para desarrollar la **intermodalidad**, en que el desplazamiento tren-bicicleta sea una actividad fácil y eficiente, y no un agravante. Una cuadrícula de transitabilidad, que permita a todos moverse en su propia esfera de vida poniéndola en comunicación con los nodos del transporte público⁴⁰.

En el artículo titulado *Una visione radicale per il rilancio dell'Italia dopo la pandemia* (Una visión radical para el relanzamiento de Italia después de la pandemia), el

⁴⁰ Munarin 2021, pp. 133-135.

profesor Fausto Carmelo Nigrelli de la Universidad de Catania plantea la hipótesis de tres posibles escenarios de asentamientos futuros y sugiere cuatro líneas de intervención concretas, en mi opinión aplicables a muchos contextos europeos.

1_Grandes centros metropolitano

El primero escenario, que también es el más probable porque constituye un cambio casi menos radical en comparación con la corriente principal de los últimos 40 años, se basa no solo en la confirmación de la centralidad de los grandes centros metropolitanos, sino en el aumento de la atención y las inversiones en determinados sectores sensibles.

Esto podría traducirse, por ejemplo, en una reducción de los espacios de trabajo concentrados en los distritos de negocios, consecuencia de la afirmación y consolidación del trabajo inteligente y en su transformación parcial en nuevos espacios residenciales. O en la respuesta al calentamiento global y al cambio climático, de los cuales la ciudad es el máximo resultado y representa el único lugar donde se puede encontrar. A este respecto, a las metrópolis se les atribuye un papel importante en la promoción de políticas transnacionales para reducir los efectos más dañinos del cambio climático y mejorar la calidad ambiental.

Este tipo de enfoque, por lo tanto, supone una mayor concentración y fortalecimiento del sistema de servicios prestados, desde los equipamientos hasta el bienestar, con especial referencia a los grandes equipos de salud; proceso que, por el otro lado, llevará a una acentuación de la brecha entre estos polos y el resto del territorio.

2_Ciudad difusa

Un segundo escenario se centra en el sistema de asentamientos de la ciudad difusa, de la dispersión en áreas vastas, en la convicción de que la menor densidad del sistema residencial puede proteger contra las consecuencias de epidemias o pandemias, que según los científicos caracterizarán las próximas décadas.

La residencia dentro de la ciudad difusa, tanto en el modo de casa unifamiliar o apartamento en condominio, ciertamente garantiza espacios más grandes y la posibilidad de acceder a lugares abiertos privados o semiprivados. Si la vivienda se convierte cada vez más en el lugar de trabajo, así como de convivencia y descanso, más personas necesitan estar conectadas a la red, tal vez con necesidad de privacidad o silencio, para los cuales es necesario repensar tanto los esquemas

de distribución como las superficies. De hecho, el aumento del teletrabajo ha cuestionado la forma de vivir y trabajar, especialmente en las grandes ciudades.

El principal problema de este tipo de soluciones radica en el acceso a los servicios, en primer lugar a la formación y la salud, pero también a los de cultura y ocio, y en la dificultad para estructurar un sistema de transporte público con bajo impacto ambiental. En la práctica, esta elección hace que sea esencial utilizar el medio de transporte individual e induce a un replanteamiento de la red de equipos cuyos nodos deben ser fácilmente alcanzados por los usuarios.

3_Los paisajes descartados

El tercero y más radical, considera el 70% del territorio nacional que las políticas de las últimas décadas han considerado un descarte, pero que puede convertirse en el lugar donde esta brecha se traduzca en un salto hacia adelante, en la lógica de un nuevo equilibrio. Las áreas internas, o sea aquellas significativamente distantes de los centros de oferta de servicios esenciales (educación, salud y movilidad), ricas en importantes recursos naturales y ambientales y un valioso patrimonio cultural, permitirían poner en práctica este camino. Este escenario parece ser el más complejo y completo, en que la capacidad de resiliencia se convertiría en antifragilidad, es decir, en la capacidad de modificarse y mejorar ante una nueva situación generada por cualquier causa de estrés.

En su opinión, entonces, lo que necesitamos es un plan nacional de reequilibrio territorial con una perspectiva de al menos veinte años y con un hito fundamental en 2030 (en línea con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la ONU). La palabra clave para interpretar esta estrategia debe ser deseabilidad, más que competitividad. Deseabilidad como capacidad de generar en los habitantes, en las personas y en las empresas, el deseo de no abandonar un lugar para instalarse en otros, gracias a sus especificidades y cualidades en los tres campos espacial, social y simbólico.

Las líneas de intervención más concretas, por tanto, se refieren a los siguientes objetivos:

1_Accesibilidad a personas, bienes e información, o sea un gran plan de redes secundarias de carreteras y ferrocarriles que permitan que el mayor número posible de ciudadanos llegue a los nodos de las redes primarias.

2_Potenciar las conexiones a través de la extensión de la fibra óptica, que permite navegar a velocidades significativamente más altas, primero en las regiones menos favorecidas y las zonas interiores y luego al resto del país.

3_Volver a un **sistema de salud** generalizado en el territorio, con una mezcla equilibrada entre medicina territorial y domiciliaria, hospitales comunitarios, hogares de salud y grandes hospitales de excelencia.

4_Conseguir que las **escuelas** de todos los niveles escolares vuelvan a sea el lugar de formación cercano, incluso físicamente, a las familias. La fusión que ha interesado muchas estructuras, debida a la aplicación de parámetros nacionales que las consideraban de tamaño insuficiente, sin evaluación de los criterios de territorialidad y eficiencia de la enseñanza, representa una falta de compromiso del Estado, especialmente en los territorios más frágiles. Por lo tanto, sería deseable un corolario que concierne a la universidad, la investigación y, más en general, la economía del conocimiento y la creatividad.

Según el autor la pandemia ha fomentado el hecho de que las ciudades sean más inteligentes y creativas, pero hay que reflexionar también sobre las de tamaño inferior, con una población de unos pocos miles de habitantes. Estas ciudades pueden ser atractivas para muchos trabajos, especialmente intelectuales o relacionados con la innovación industrial, que pueden realizarse de forma remota y que, por lo tanto, no es necesario concentrar en polos metropolitanos.

Algunos ámbitos de investigación podrían tener oportunidad de experimentación e innovación, con repercusiones evidentes a nivel nacional y más allá. Cadenas de suministro de energía a partir de la agricultura, por ejemplo, para reducir la dependencia de países extranjeros. O cadenas cortas de suministro de alimentos, que podrían desarrollarse aún más gracias a la tecnología para promover la llamada agricultura de precisión⁴¹.

El desafío es hacer que las áreas descartadas se conviertan en lugares de innovación tecnológica y social, en los que la “biodiversidad productiva” se sitúe entre cadenas de suministro cortas y largas. Regresar a las áreas descartadas significa, finalmente, abordar algunos problemas crónicos fuera de la lógica de emergencia⁴².

⁴¹ La agricultura de precisión es una estrategia de gestión agrícola que utiliza las tecnologías de la información para obtener datos que permitan mejorar la eficiencia de la producción agrícola, orientando las decisiones en función de la variabilidad espacial y temporal.

⁴² Nigrelli 2021, pp. 37-56.

3.2 Arquitectura post-pandémica: teorías y buenas prácticas

3.2.1 Hacia una ciudad más sostenible, inclusiva e inteligente

En 2020 la OECD, *Organization for Economic Cooperation and Development*⁴³, publicó un informe titulado *Tackling Coronavirus (COVID-19). Contributing to a global effort* (Fig. 3.13). El documento contiene un análisis sobre los impactos económicos, sociales y ambientales derivados por la crisis, resume las estrategias urbanas y las acciones desarrolladas por diferentes ciudades ya desde los primeros meses, e incluye una guía orientada a la reconstrucción de ciudades mejores.

El informe ha puesto en evidencia que, tras haber procesado respuestas a corto plazo para la gestión de la crisis, relacionadas con el distanciamiento social; los lugares de trabajo y el soporte a las empresas; los grupos vulnerables; la prestación de servicios locales; la movilidad y la digitalización; las ciudades han empezado a dar forma a estrategias de recuperación a largo plazo.

Algunas de ellas han proporcionado apoyo a las empresas locales y al empleo, a la construcción y renovación de viviendas asequibles, y a las familias vulnerables. O han planificado una serie de inversiones para combinar la recuperación económica con la sostenibilidad medioambiental, haciendo hincapié en formas limpias de movilidad urbana y eficiencia energética, y para potenciar el sector de la digitalización, siempre más esencial⁴⁴.

Sin embargo, las ciudades no pueden resolver la magnitud del reto por sí solas. La recuperación de la crisis debe ser una responsabilidad compartida entre todos los niveles de gobierno. Las agendas globales, como los Objetivos de Desarrollo

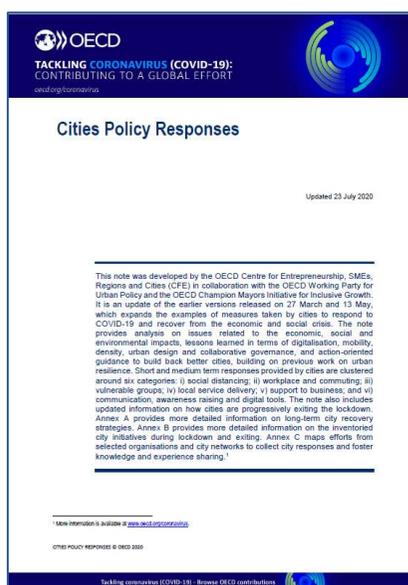


Fig. 3.13 Portada del informe *Which Tackling Coronavirus (COVID-19). Contributing to a global effort*, OECD (2020).

⁴³ La OECD es un foro en el que los gobiernos de 38 países miembros y una serie de asociados colaboran para elaborar normas de política que promuevan el crecimiento económico sostenible.

⁴⁴ OECD 2020, p. 3.

Sostenible (*Sustainable Development Goals* SDGs) y el Acuerdo de París⁴⁵, brindan una oportunidad clave para que los gobiernos nacionales, regionales y locales promuevan un nuevo paradigma de desarrollo sostenible y prioricen la inversión y los recursos para recuperarse de la pandemia.

El informe sugiere que para instituir una gestión de riesgos efectiva a largo plazo se requieren tres pasos: **preparación**, **prevención** y **respuesta**.

La **preparación** proporciona una base para gestionar y limitar los daños en caso de crisis, teniendo en cuenta el costo y el tiempo necesarios.

La **prevención** es una forma proactiva de reducir la exposición a la crisis social, económica y ambiental a través de la regulación, los instrumentos fiscales y la inversión en infraestructura urbana resiliente.

La **respuesta** es el producto de las dos acciones anteriores. Porque la resiliencia puede lograrse no solo respondiendo a una crisis, sino preparándose para las eventuales futuras y previniéndolas.

Las respuestas a la crisis del COVID-19, han puesto en evidencia la importancia y el potencial de las estrategias a largo plazo junto con una buena gobernanza y financiación, para permitir la transformación hacia ciudades más inclusivas, ecológicas e inteligentes⁴⁶ (Fig. 3.14).

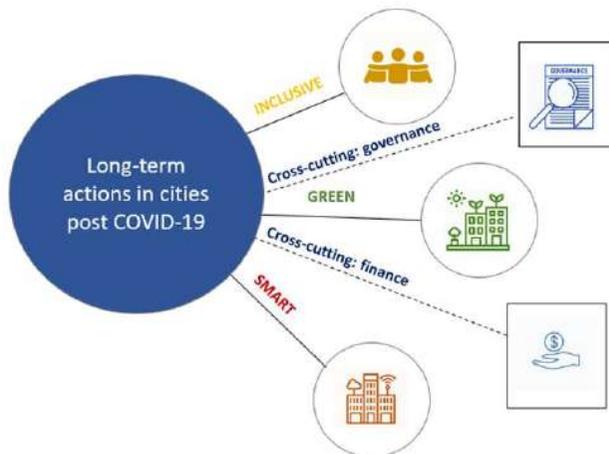


Fig. 3.14 Acciones a largo plazo en las ciudades post COVID-19. Fuente: *Which Tackling Coronavirus (COVID-19). Contributing to a global effort*, OECD (2020).

⁴⁵ El Acuerdo de París es un tratado internacional sobre el cambio climático jurídicamente vinculante, entrado en vigor en 2016 tras su adopción en 2015 durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP21), que tuvo lugar en París. Véase <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>.

⁴⁶ OECD 2020, pp. 22-23.

Inclusive recovery

La crisis ha afectado más duramente a las comunidades vulnerables, poniendo en evidencia la desigualdad social ya existente, tanto en el sector laboral como en lo de la vivienda. Las ciudades han reaccionado adoptando diversas medidas para el soporte a las empresas locales y el empleo; la construcción y renovación de viviendas asequibles; la provisión de vivienda para las poblaciones sin hogar y el apoyo a las familias necesitadas. Pero, además de las medidas a corto plazo, se requiere una respuesta gubernamental a más largo plazo para abordar la cuestión de las viviendas asequibles y fomentar un programa de formación profesional y de educación inclusivo.

Green recovery

La reacción a la pandemia representa una oportunidad para que las ciudades hagan su economía más verde. Invertir en medidas verdes ayuda a reducir las emisiones de CO₂; prepara para hacer frente a futuras catástrofes climáticas (inundaciones, calor extremo, terremotos, etc.), lamentablemente siempre más frecuentes; y mejora la calidad del medio ambiente urbano (reducción del efecto isla de calor, contaminación atmosférica, biodiversidad, etc.). Los gobiernos nacionales desempeñan un papel clave a la hora de impulsar la recuperación ecológica, y muchas ciudades están planificando diversas inversiones para lograr la recuperación económica y la sostenibilidad medioambiental, con especial énfasis en la movilidad urbana sostenible y la eficiencia energética.

Smart recovery

La digitalización ha desempeñado un papel fundamental en las respuestas a la pandemia. Las ciudades han empezado a reforzar y expandir el uso de herramientas inteligentes para facilitar los nuevos ritmos y hábitos, incluso si tuvieran que ser permanentes. El espacio virtual se ha convertido en parte integral de las esferas privadas y públicas. Por lo tanto, una Internet adecuada se ha convertido en un servicio esencial, cuyo acceso universal debe garantizarse a través de la adecuada infraestructura.

En las tablas siguientes (Tablas 3.6, 3.7 y 3.8) se resumen las principales estrategias puestas en práctica en diferentes ciudades del mundo y las recomendaciones estratégicas sugeridas por la OECD, subdivididas en los tres ámbitos mencionados⁴⁷.

⁴⁷ OECD 2020, pp. 23-34.

La comparación entre lo que ha sido realizado y lo que podría realizarse permite reflexionar y tener una visión más amplia y completa del potencial de intervención futuro.

RECOMENDACIONES PARA RECONSTRUIR CIUDADES MEJORES	
RECUPERACIÓN INCLUSIVA	
Estrategias adoptadas	Recomendaciones estratégicas
APOYO A LAS EMPRESAS LOCALES Y AL EMPLEO	
<ul style="list-style-type: none"> - Visión o planes de recuperación - Inversión en infraestructuras - Reducción de impuestos - Asistencia financiera - Programas específicos para las pequeñas y mediana empresas locales (asistencia financiera; promoción y campaña publicitaria; asistencia en el teletrabajo; uso flexible de los espacios públicos; formación profesional) 	<ul style="list-style-type: none"> - Programas de empleo y activación personalizados para la población vulnerable, que respondan a las nuevas necesidades del mercado laboral local - Promover el acceso equitativo a una educación de calidad y aprovechar el potencial de la educación en línea - Fomentar la colaboración entre las instituciones de educación superior, las empresas, los gobiernos locales y regionales y la sociedad civil
CONSTRUCCIÓN Y RENOVACIÓN DE VIVIENDAS ASEQUIBLES	
<ul style="list-style-type: none"> - Inversiones públicas - Medidas políticas para ampliar la oferta de viviendas asequibles y mejorar los barrios desfavorecidos 	<ul style="list-style-type: none"> - Adoptar medidas para adecuar la cantidad, la calidad y la asequibilidad de la vivienda, para promover la cohesión social e integrarla con modelos sostenibles
APOYO A LA POBLACIÓN VULNERABLE	
<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias y planes de inversión para la población vulnerable (niños, personas sin hogar, inmigrantes, mayores etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar servicios sociales y comunitarios a los grupos desfavorecidos, como la asistencia sanitaria y la atención domiciliaria, mediante el diseño de estrategias de innovación social y la reutilización de edificios vacíos - Mejorar la accesibilidad a la movilidad suave para las categorías de personas con exigencias específicas (personas mayores, familias con niños, discapacitados)

Tabla 3.6 Principales estrategias adoptadas y recomendaciones estratégicas para reconstruir ciudades inclusivas, contenidas en el informe *Which Tackling Coronavirus (COVID-19). Contributing to a global effort*, OECD. Fuente: elaboración propia.

RECOMENDACIONES PARA RECONSTRUIR CIUDADES MEJORES	
RECUPERACIÓN VERDE	
Estrategias adoptadas	Recomendaciones estratégicas
MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE	
<ul style="list-style-type: none"> - Movilidad activa - Infraestructuras para bicicletas - Optimización del transporte público existente (mayor cobertura) - Mejora de la seguridad del transporte público (medidas de higiene, pago de tarifas sin contacto) - Revisión de la planificación urbana - Reserva de espacios públicos para vehículos compartidos o eléctricos - Incentivos para transporte de baja emisión (vehículos eléctricos y scooters) 	<ul style="list-style-type: none"> - Abordar las externalidades negativas de la aglomeración, como la congestión del tráfico y la contaminación atmosférica (reducción del uso del coche privado mediante tasas de congestión, con algunas excepciones) - Mejorar el transporte multimodal, como la movilidad urbana activa y limpia (carriles bici, tránsito a pie, scooters eléctricos) - Incentivar y mejorar el transporte público, con políticas de gestión que combinen la oferta y la demanda - Dar la prioridad a las infraestructuras urbanas resistentes al clima y con bajas emisiones de carbono, (edificios y calles ecológicos, producción y uso de energía renovable cuando sea factible)
EFICIENCIA ENERGÉTICA	
<ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia y adaptación energética de los edificios - Proyectos de energía renovable 	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar modelos de consumo y producción más sostenibles (promover la economía circular, evitar la generación de residuos, reutilizar y transformar los residuos en recursos) - Incentivar intervenciones de mitigación y adaptación climática (subvenciones condicionadas, préstamos preferenciales e incentivos fiscales para prácticas empresariales ecológicas, medidas específicas para los grupos más vulnerables) - Estimular la economía local, replanteando al mismo tiempo la logística de corta distancia

Tabla 3.7 Principales estrategias adoptadas y recomendaciones estratégicas para reconstruir ciudades verdes, contenidas en el informe *Which Tackling Coronavirus (COVID-19). Contributing to a global effort*, OECD. Fuente: elaboración propia.

RECOMENDACIONES PARA RECONSTRUIR CIUDADES MEJORES	
RECUPERACIÓN INTELIGENTE	
Estrategias adoptadas	Recomendaciones estratégicas
DIGITALIZACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> - Potenciación de la red infraestructural - Acceso universal a Internet - Plataformas y medidas de apoyo para el aprendizaje a distancia - Digitalización de los servicios municipales y públicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Nuevas tecnologías en el transporte público (aplicaciones) inclusivas y sostenibles, con atención hacia las personas con movilidad reducida, las que viven en comunidades desatendidas o que tienen un menor acceso a la tecnología - Adoptar un reglamento apropiado para la economía colaborativa y bajo demanda con el fin de promover la seguridad laboral; proteger el interés público y las redes de seguridad social de los trabajadores - Optimizar la medición de datos para evaluar mejor el rendimiento de las ciudades inteligentes y su contribución al bienestar de los residentes y al crecimiento inclusivo - Ofrecer servicios públicos locales digitales más eficientes, sostenibles, asequibles e inclusivos, como datos en tiempo real, peajes electrónicos de congestión, sistemas de aparcamiento inteligentes, sensores IoT, contratos inteligentes - Disponer de un marco para proporcionar ayuda a las ciudades en la contratación pública para la innovación

Tabla 3.8 Principales estrategias adoptadas y recomendaciones estratégicas para reconstruir ciudades inteligentes, contenidas en el informe *Which Tackling Coronavirus (COVID-19). Contributing to a global effort*, OECD. Fuente: elaboración propia.

Para construir ciudades inclusivas, verdes e inteligentes, los gobiernos deben aprovechar la **buena gobernanza** y movilizar **recursos financieros** suficientes para diseñar y aplicar estrategias y políticas exitosas, eficaces y transparentes, en responsabilidad compartida con las partes interesadas. En las tablas a continuación (Tablas 3.9 y 3.10), se resumen las principales estrategias sugeridas.

RECOMENDACIONES PARA RECONSTRUIR CIUDADES MEJORES

BUENA GOBERNANZA

- Promover un **modelo ágil y flexible de gobernanza** a través de herramientas innovadoras de colaboración y asociación a todos los niveles (intermunicipal/internacional, público/privado)
- **Coordinar** las responsabilidades y los recursos entre **los diferentes niveles de gobierno** para satisfacer de forma concomitante las necesidades específicas de cada lugar, los objetivos nacionales y globales, en materia de seguridad sanitaria, resiliencia y desarrollo sostenible
- Adoptar un enfoque funcional para adaptar las estrategias y la prestación de **servicios públicos** a las diferentes escalas urbanas
- **Reforzar las competencias** de los funcionarios públicos locales para diseñar y aplicar estrategias urbanas integradas y resilientes, adecuadas a retos complejos
- Fomentar el **compromiso de los ciudadanos** para replantear medidas sociales, medioambientales y económicas para la fase de recuperación, implicando a la comunidad en la toma de decisiones
- Implicar al **sector privado** en la fase de recuperación (promotores inmobiliarios, urbanistas, inversores institucionales, sector financiero, el mundo académico y la sociedad civil)
- Impulsar la **contratación pública** y las **infraestructuras sostenibles** que combinen objetivos económicos, sociales y medioambientales
- Pasar de una economía lineal a una **economía circular**
- Facilitar el acceso a la información pública, aumentar la **transparencia institucional**, favorecer la co-creación de políticas públicas
- Apoyar **sistemas y redes de ciudades**, por ejemplo mediante la cooperación entre ciudades para aprender de las respuestas innovadoras a nivel urbano

Tabla 3.9 Principales recomendaciones estratégicas en el ámbito de la buena gobernanza, contenidas en el informe *Which Tackling Coronavirus (COVID-19). Contributing to a global effort*, OECD. Fuente: elaboración propia.

RECOMENDACIONES PARA RECONSTRUIR CIUDADES MEJORES

RECURSOS FINANCIEROS

- Explotar el potencial de **instrumentos financieros específicos en caso de crisis** (fondos de contingencia/de reserva, líneas de crédito y moratorias en el pago de alquileres)
- Apalancar la **financiación del sector privado** para maximizar las oportunidades conexas
- Animar a las empresas, especialmente a las PYME, a preparar **planes de continuidad empresarial** que también tengan en cuenta el riesgo de crisis y prevean, entre otras cosas, el trabajo flexible y a distancia y la digitalización
- Explorar una **presupuestación participativa** innovadora de los fondos públicos, en particular para los programas infraestructurales inclusivos
- Promover modelos financieros que fomenten la **economía social** (cooperativas, energía renovable descentralizada, producción y distribución de alimentos)

Tabla 3.10 Principales recomendaciones estratégicas en el ámbito de los recursos financieros, contenidas en el informe *Which Tackling Coronavirus (COVID-19). Contributing to a global effort*, OECD. Fuente: elaboración propia.

El *C40 Climate Leadership Group* es una red global de casi 100 alcaldes de las principales ciudades del mundo que trabajan para desarrollar e implementar políticas y programas destinados a hacer frente a la crisis climática. Su objetivo es reducir a la mitad las emisiones de gases de efecto invernadero de las ciudades miembros en una década; limitar el calentamiento global a 1,5 °C, de conformidad con el objetivo del Acuerdo de París; y construir comunidades sanas, equitativas y resilientes.

Como se indica en su informe anual *C40 Annual Report 2020*, el mundo nunca ha necesitado cambios como ahora, debido a una pandemia mundial agravada por los efectos de una emergencia climática, que ha planteado retos sin precedentes a ciudades, países y comunidades de todo el mundo⁴⁸.

Desde el inicio de la pandemia COVID-19, C40 apoyó a las ciudades miembros en su respuesta y recuperación, sin alterar su ambición climática. En abril 2020 los alcaldes se reunieron y pusieron en marcha un grupo de trabajo llamado *Global Mayors COVID-19 Recovery Task Force*, para determinar cómo lograr una recuperación de la pandemia rápida, verde y equitativa. El objetivo era reconstruir las ciudades y su economía para que se mejore la salud pública, se

⁴⁸ C40 CITIES 2020a, pp. 3-6.

reduzcan las desigualdades y se aborde la crisis climática. El grupo de trabajo elaboró una serie de principios rectores y publicó un plan para “*build back better*”⁴⁹ (reconstruir mejor) y apoyar a sus comunidades, titulado *C40 Mayors’ Agenda for a Green and Just Recovery* (Fig. 3.15).



Fig. 3.15 Portadas de los informes redactados por el *C40 Climate Leadership Group*, 2020.

La Agenda expuso su ambiciosa visión para una acción de recuperación y sus principios compartidos para lograrla, haciendo frente a las emergencias climáticas y sanitarias. Los principios, suscritos en ese momento por más de 40 alcaldes, subrayaron que la recuperación, para ser eficaz, debe ser orientada hacia servicios públicos excelentes, competencias científicas, inversiones públicas y aumento de la resiliencia de las ciudades y comunidades. Asimismo, debe abordar los problemas de equidad que surgieron durante la crisis como, por ejemplo, los relacionados con los trabajadores esenciales (los que garantizan servicios de atención médica y salud pública, seguridad pública, transportes, bienes esenciales, etc.) o los que viven en asentamientos informales (áreas residenciales donde los habitantes no tienen seguridad de tenencia y carecen de servicios básicos e infraestructura urbana).

Al invertir en la acción climática, las ciudades pueden ayudar a acelerar la recuperación económica, reducir las emisiones y mejorar la equidad social, mediante el uso de nuevas tecnologías y la creación de nuevas industrias y

⁴⁹ United Nations 2020.

nuevos empleos. En particular, en los ámbitos de la producción de energías renovables y la descarbonización; rehabilitación energética de los edificios; regeneración urbana con la adopción de soluciones *nature-based* (techos verdes, aceras permeables, infraestructura verde y azul etc.); gestión sostenible de residuos; creación y gestión de sistemas eléctricos de transporte público.

Además, los alcaldes se comprometieron a trabajar juntos con los gobiernos municipales y a asegurarse del apoyo de los gobiernos nacionales y las instituciones internacionales, y pidieron a los bancos centrales y las instituciones financieras que apoyaran a las ciudades, garantizando planes de recuperación, para garantizar una recuperación saludable, equitativa y sostenible⁵⁰.

Las acciones claves, diferenciadas según las competencias, se esquematizan en la Tabla 3.11 siguiente.

ACCIONES PARA UNA RECUPERACIÓN VERDE Y JUSTA	
Ciudades	Gobiernos nacionales e instituciones internacionales
<p>Empleo y economía inclusiva</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoyar a los trabajadores esenciales ▪ Garantizar que todos los nuevos empleos sean ecológicos ▪ Formar y mejorar las competencias <p>Resiliencia y equidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proporcionar un sistema de transporte público post COVID-19 seguro y resiliente ▪ Proporcionar servicios públicos fundamentales para todos <p>Salud y bienestar</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Crear “ciudades de 15 minutos” ▪ Devolver las calles a los ciudadanos ▪ Rehabilitar energéticamente los edificios ▪ Construir “con la naturaleza” 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asegurarse de que las iniciativas sean verdes ▪ Comprometerse con una recuperación equitativa e inclusiva ▪ Fomentar y apoyar el transporte público ▪ Priorizar e invertir en energías limpias ▪ Invertir en ciudades resilientes ▪ Acabar con las inversiones públicas en combustibles fósiles

Tabla 3.11 Acciones claves para una recuperación verde y justa. Fuente: elaboración propia.

⁵⁰ C40 CITIES 2020b, pp. 5-11.

A nivel de contextos europeos la pandemia ha vuelto a llamar la atención sobre la accesibilidad a los servicios públicos básicos (salud, educación, transporte) y los bienes esenciales (vivienda, agua, alimentos), así como a los espacios públicos y semipúblicos. Las principales estrategias a medio-largo plazo se identifican en los temas de la construcción de una ciudad más inclusiva, ecológica y digital, con un modelo alternativo de turismo.

El COVID-19 ha exacerbado las disparidades ya existentes dentro de las ciudades, mostrando cómo la vulnerabilidad de la población está fuertemente correlacionada con la fragilidad socioeconómica. De hecho, incluso dentro de áreas urbanas con densidad de población similar, el virus se ha propagado de manera diferenciada de acuerdo con algunas características de la población, como el nivel de educación, el origen étnico y la edad. Por lo tanto, no sólo la densidad urbana desempeña un papel predominante en la difusión de la epidemia, sino también las condiciones estructurales de pobreza económica y social. Además, el COVID-19 se ha propagado principalmente en áreas con tasas de alta contaminación, degradación ambiental, menor biodiversidad e insostenibilidad de los sistemas alimentarios⁵¹.

Partiendo de este supuesto, muchas ciudades han iniciado una reflexión y, en algunos casos buenas prácticas, para la consecución de los siguientes objetivos:

- El desarrollo de redes de economía circular⁵², local y redistributiva;
- La creación de oportunidades de empleo en el sector *green*;
- Aumento de la oferta y accesibilidad de los servicios públicos básicos (salud, educación, transporte) y bienes esenciales como vivienda, agua, alimentos.
- Replanteamiento del espacio público para un uso flexible⁵³.

En 2020, durante el primero confinamiento, el municipio de Ámsterdam anunció su estrategia para recuperarse de la crisis adoptando el concepto de “*Doughnut Economics*” (Economía del Donut). Se trata de un modelo desarrollado por la economista británica Kate Raworth, que sostiene que el verdadero objetivo de la economía no debe ser el crecimiento, sino el logro de un punto de equilibrio entre la necesidad de proporcionar a todos lo que necesitan para vivir una buena vida, “*Social Foundation*” (Base Social), limitando al mismo tiempo

⁵¹ Connolly et al. 2021.

⁵² La economía circular es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido y extender el ciclo de vida de los productos. Europeo 2023.

⁵³ Agostini & Gisotti 2020, pp. 178-179.

nuestro impacto en el medio ambiente, “*Ecological Ceiling*” (Techo Ecológico). Entre la Base Social y el Techo Ecológico se extiende un espacio en forma de Donut en el que es posible satisfacer las necesidades de todas las personas, un espacio ecológicamente seguro y socialmente justo en el que la humanidad pueda prosperar.

Las doce dimensiones de la Base Social, que se deriva de los estándares sociales mínimos identificados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, establecen el nivel mínimo de vida al que todo ser humano tiene derecho, y se refieren a:

1. agua;
2. alimentos;
3. salud;
4. educación;
5. ingresos y trabajo;
6. paz y justicia;
7. voz política;
8. equidad social;
9. igualdad de género;
10. vivienda;
11. redes;
12. energía.

Nadie debería quedarse en centro del Donut, sin lo esencial de la vida.

El Techo Ecológico comprende nueve límites planetarios, trazados por científicos con el fin de identificar los sistemas vitales críticos de la Tierra y el límite de presión que pueden soportar:

1. cambio climático;
2. acidificación de los océanos;
3. contaminación química;
4. carga de nitrógeno y fósforo;
5. extracciones de agua dulce;
6. reconversión de tierras;
7. pérdida de biodiversidad;
8. contaminación atmosférica;
9. agotamiento de la capa de ozono.

La humanidad debe vivir dentro de estos límites ecológicos, si quiere preservar un clima estable, suelos fértiles, océanos saludables, la capa protectora de ozono, abundante agua dulce y biodiversidad⁵⁴.

Pero, si el objetivo de la humanidad es “entrar” en el Donut, la realidad es que actualmente estamos lejos de hacerlo. En todo el mundo, millones de personas todavía no pueden satisfacer sus necesidades más esenciales, mientras que se están superando al menos cuatro límites planetarios y nos estamos dirigiendo hacia el colapso climático y ecológico. La Figura 3.16 muestra gráficamente el déficit social y la superación de los límites ecológicos, señalándolos respectivamente con las cuñas rojas dentro y fuera del Donut.

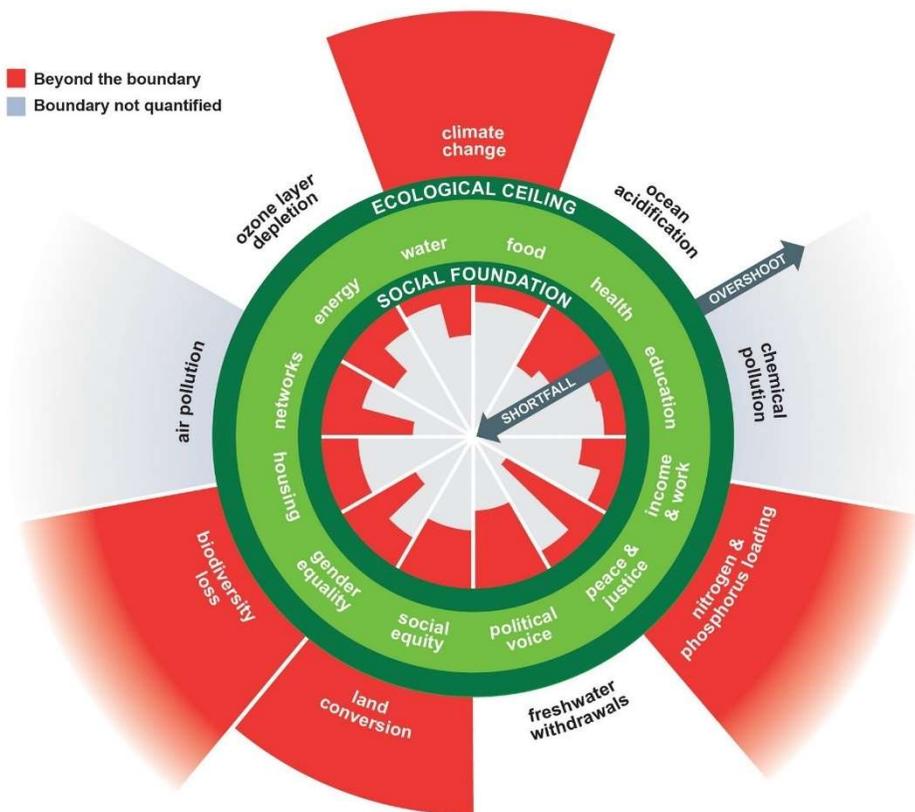


Fig. 3.16 El Donut de los límites sociales y planetarios. Fuente: *The Amsterdam City Doughnut* (2020).

⁵⁴ Doughnut Economics Action Lab (DEAL) 2020, p. 4.

Las necesidades esenciales que actualmente no se logran satisfacer se refieren lamentablemente a todos los sectores, con un predominio en el ámbito de la salud; la voz política y la equidad social. En cambio, los límites planetarios más superados son el cambio climático; la carga de nitrógeno y fósforo; la reconversión de tierras y la pérdida de biodiversidad. Para los otros parámetros, hay que especificar que actualmente ninguna variable de control global aún ha sido definida para la contaminación atmosférica y química, por lo que no es posible estimar los fenómenos⁵⁵. El desafío actual, entonces, es movernos dentro de los confines del Donut desde ambos lados simultáneamente, para promover el bienestar social y la salud de todo el planeta.

Con este espíritu, la ciudad de Ámsterdam se ha unido a la *Thriving Cities Initiative* (TCI), una colaboración entre C40, *Circle Economy*, y *Doughnut Economics Action Lab*, que trabaja con las ciudades para perseguir tal transformación. Una herramienta clave del TCI es el *City Portrait*, el Retrato de la Ciudad, una instantánea holística que sirve como punto de partida para tener una visión general y fomentar la innovación co-creativa y la transformación sistémica. Con la ayuda de Raworth, Ámsterdam ha reducido este planteamiento al tamaño de una ciudad.

El *Thriving City Portrait* de Ámsterdam, conocido como *Amsterdam City Doughnut* (Fig. 3.17), utiliza este modelo como base de estrategias y desarrollos para proporcionar una buena calidad de vida para todos sin ejercer una presión adicional sobre el planeta, porque su ambición es de ser una ciudad próspera, sostenible, regenerativa e inclusiva para todos los ciudadanos.



Fig. 3.17 Portada de *The Amsterdam City Doughnut. A tool for transformative action* (2020).

⁵⁵ Raworth.

HOW CAN OUR CITY BE A HOME TO THRIVING PEOPLE IN A THRIVING PLACE, WHILE RESPECTING THE WELLBEING OF ALL PEOPLE AND THE HEALTH OF THE WHOLE PLANET?

El Retrato presenta las características de la ciudad y sus impactos a través de cuatro “lentes” interconectadas: social, ecológica, local y global, que juntas proporcionan una imagen instantánea de la ciudad y sus impactos, y una nueva perspectiva sobre lo que significa para una ciudad prosperar (Fig. 3.18).



Fig. 3.18 Representación gráfica de las 4 lentes del *Thriving City Portrait* de Ámsterdam. Fuente: elaboración propia sobre *The Amsterdam City Doughnut*.

El *Amsterdam City Doughnut* pretende ser un estímulo para una colaboración interdepartamental que conecte una amplia red de actores de la ciudad en un proceso iterativo de cambio. Es un punto de partida para nuevas formas de pensamiento, inspiración compartida y acción transformadora hacia una ciudad próspera para las personas y el planeta, a nivel local y global.

Su potencial como herramienta transformadora (Fig. 3.19) se expresa mediante la acción combinada de:

- una red innovadora entre gobierno, empresas, universidad, bienes comunes y comunidades;
- en múltiples niveles, conectando la acción del nivel global al local, a través del barrio y la vivienda;
- una amplia gama de herramientas y métodos innovadores continuamente en evolución;
- un ciclo iterativo de co-creación, entre acciones nuevas y existentes eficaces.

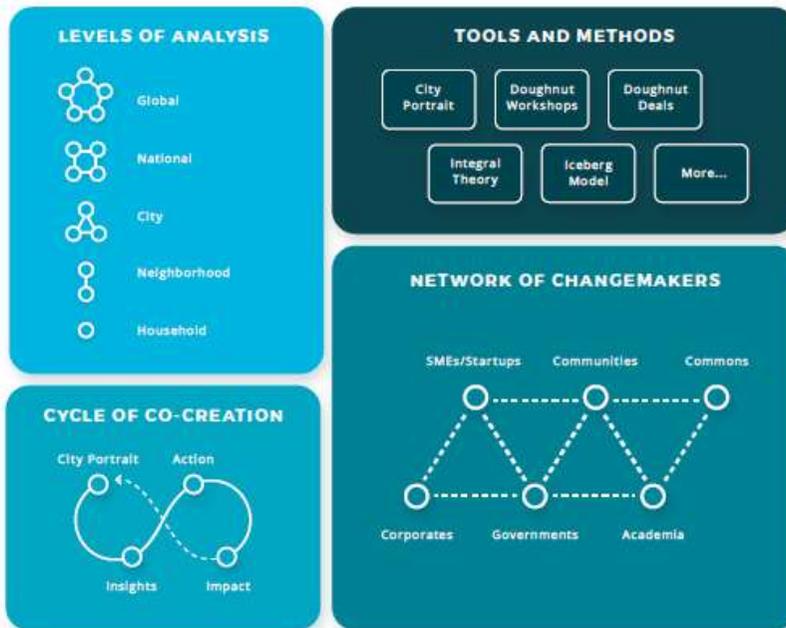


Fig. 3.19 Enfoque transformador para la creación de ciudades prósperas. Fuente: *The Amsterdam City Doughnut* (2020).

La ciudad ha sido reconocida por la innovación colaborativa, que conecta iniciativas vecinales, start-ups y sociedad civil con las instituciones gubernamentales, empresariales y del conocimiento, y otras ciudades están siguiendo su ejemplo. El Donut de los límites sociales y planetarios puede convertirse en una herramienta a escala urbana, para que cada ciudad empiece a explorar lo que significaría prosperar dentro del Donut, teniendo en cuenta su ubicación, contexto, cultura e interconexiones globales⁵⁶.

⁵⁶ Doughnut Economics Action Lab (DEAL) 2020, pp. 12-18.

3.2.2 La reconstrucción post-Covid y el desarrollo sostenible

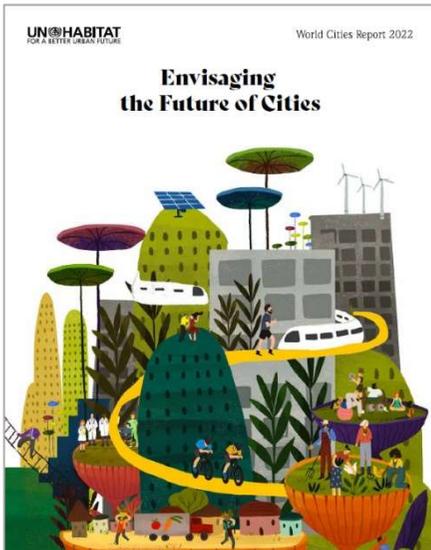


Fig. 3.20 Portada del informe *World Cities Report 2022: Envisaging the Future of Cities*, UN-Habitat (2022).

El Informe *World Cities Report 2022: Envisaging the Future of Cities* (Fig. 3.20) de ONU-Habitat⁵⁷ se propone aportar mayor comprensión del futuro de las ciudades, sugiriendo como mejor prepararse para abordar una amplia gama de crisis y de transición hacia un futuro urbano sostenible. Porque la crisis COVID-19 también puede considerarse una crisis ambiental y hay que reconocer que el estado de las ciudades antes de 2020 representaba ya un modelo insostenible de desarrollo urbano.

El documento, a través de un estado de preparación informada, nos brinda la oportunidad de anticipar el cambio,

244

corregir el curso de acción y conocer las diferentes posibilidades que ofrece el futuro de las ciudades. El informe vislumbra un escenario optimista de futuro urbano basado en intervenciones colaborativas para abordar la pobreza y las desigualdades; promover economías urbanas resilientes y diversificadas; construir ciudades saludables y prósperas; fortalecer la transición hacia futuros urbanos sostenibles; promover procesos de urbanización optimizados; y garantizar economías digitales inclusivas. Este escenario prevé una acción política concertada, facilitada por la implementación de la *Nueva Agenda Urbana* (Fig. 3.21), adoptada en 2016 para aprovechar el poder de la urbanización sostenible con el fin de acelerar la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible⁵⁸.

La *Nueva Agenda Urbana* ofrece orientaciones claras sobre cómo una urbanización bien planificada y gestionada puede ser una fuerza transformadora para acelerar hacia los Objetivos antes mencionados, fundamentada en el conocimiento científico de las ciudades. Establece directrices y principios para

⁵⁷ Agencia de las Naciones Unidas cuyo objetivo es favorecer una urbanización social y ambientalmente sostenible y garantizar a todos el derecho a una vivienda digna.

⁵⁸ UN-Habitat 2022, p. v.

guiar la planificación, construcción, desarrollo, gestión y mejora de las áreas urbanas, a través de cinco pilares de aplicación clave: políticas urbanas nacionales; legislación y normativas urbanas; planificación y diseño urbano; economía local y finanzas municipales; e implementación local⁵⁹. Además, este enfoque destaca más la conexión con la *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*, en particular el Objetivo 11, “Hacer que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”.

A pesar de los avances logrados desde entonces, la pandemia de COVID-19 ha planteado enormes desafíos. Las zonas urbanas fueron particularmente afectadas, subrayando la importancia de intensificar los esfuerzos para construir un futuro urbano más equitativo y sostenible. Entonces en 2020 se publicó la *Nueva Agenda Urbana Ilustrada* (Fig. 3.21), un manual que complementa el texto existente y ofrece definiciones claras y aplicaciones prácticas para hacer que el marco global sea más accesible y fácil de usar para los políticos, los profesionales urbanos, y el gobierno⁶⁰. Porque sin acción política transformadora para tomar medidas audaces y decisivas para problemas urbanos crónicos y emergentes, el futuro urbano sostenible y equitativo no estará garantizado y la situación actual solo se pondrá peor.

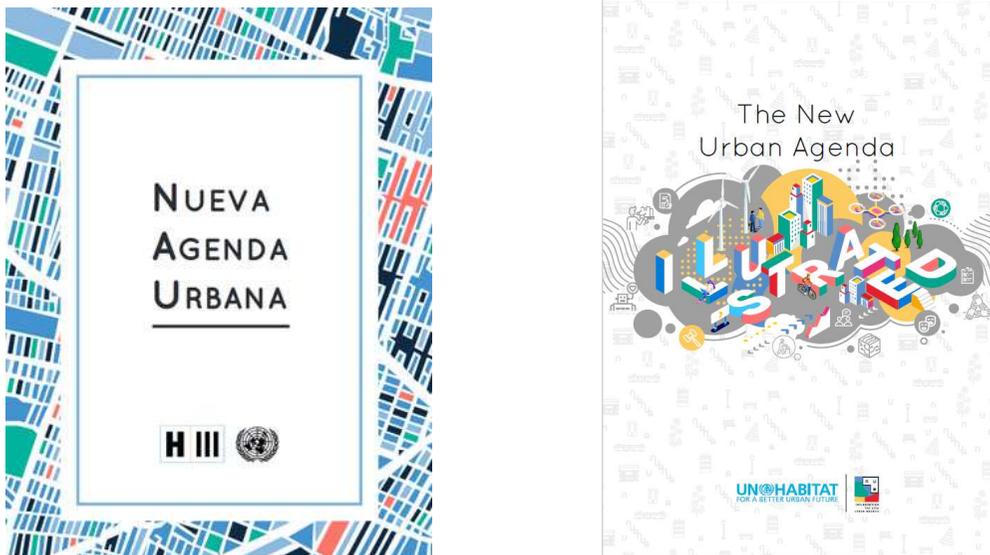


Fig. 3.21 Portadas de la *Nueva Agenda Urbana*, (2016) y la *Nueva Agenda Urbana Ilustrada* (2020), ONU-Hábitat.

⁵⁹ ONU-Habitat 2016, p. iv.

⁶⁰ UN-Habitat 2020, p. viii.

El *World Cities Report 2022*, entonces, destaca que el éxito de ciudades y zonas urbanas dependerá en gran medida de las políticas que protegen y sostienen a todos, sin dejar a nadie atrás.

El camino hacia un futuro urbano sostenible será determinado por políticas inclusivas y transformadoras para: erradicar la pobreza y la desigualdad; producir economías urbanas que brinden oportunidades para todos; generar inversiones más verdes y patrones de consumo y producción sostenibles; establecer el marco para una planificación urbana y territorial receptiva; implementar sistemas colaborativos e integrados de gobernanza urbana; priorizar la salud pública; utilizar la innovación y la tecnología inclusivas; y construir la resiliencia, que permita a las ciudades responder y resistir una amplia gama de impactos (Fig. 3.22).



Fig. 3.22 Las vías hacia un futuro urbano sostenible. Fuente: *World Cities Report 2022: Envisaging the Future of Cities*, UN-Habitat.

La implementación de la *Nueva Agenda Urbana* sirve como un marco integrador para los diversos componentes interrelacionados que constituyen este camino. Estos pasos ayudarán a las ciudades a adaptarse y responder a los nuevos choques o tensiones, y a conducir nuestro mundo hacia un futuro urbano resiliente, equitativo y sostenible⁶¹.

El informe se subdivide en diez capítulos relativos a los diferentes sectores de intervención, con conclusiones y mensajes clave para el futuro desarrollo de realidades urbanas sostenibles:

⁶¹ UN-Habitat 2022, pp. v; 24.

1. Diversidad y Visión para el Futuro de las Ciudades
2. Escenarios de Futuro Urbano: Grado de Urbanización
3. Pobreza y Desigualdad: ¿Características Duraderas de un Futuro Urbano?
4. Economías Urbanas Resilientes: un Catalizador para Futuros Productivos
5. Asegurar un Futuro Urbano Más Verde
6. Planificación Urbana para el Futuro de las Ciudades
7. Salud Pública y Futuro Urbano Sostenible
8. Repensar la Gobernanza Urbana para el Futuro de las Ciudades
9. Innovación y Tecnología: Hacia un Futuro Urbano Basado en el Conocimiento
10. Creación de Resiliencia para Futuros Urbanos Sostenible

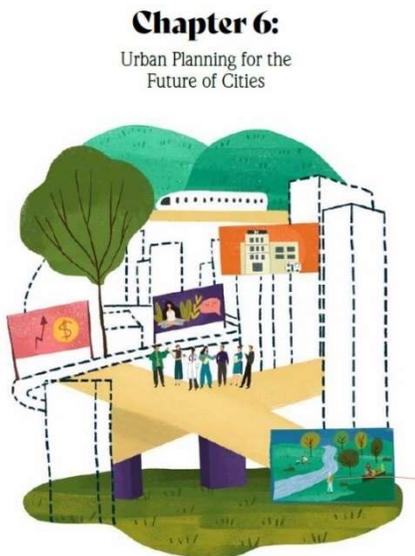


Fig. 3.23 Portada del capítulo 6 del informe *World Cities Report 2022: Envisaging the Future of Cities*, UN-Habitat (2022).

El capítulo 6, en particular, centra la atención en el impacto de la pandemia global de Covid-19 en las ciudades, afirmando la necesidad de una reflexión para comprender sus fragilidades y extraer lecciones para reconstruir de una manera más resiliente, que asegure una mejor capacidad de afrontar, absorber y recuperarse en frente a futuros choques (cambio climático, riesgos sísmicos, ataques terroristas, etc.).

La pandemia ha provocado una serie de transformaciones en la vida cotidiana. Aunque se consideraba que era prematuro determinar si dichos cambios serán temporales o permanentes, ya se suponía que la pandemia tendrá implicaciones significativas para la vida urbana y la forma en que las ciudades serán desarrolladas y gestionadas en el futuro.

De hecho, la crisis ha destacado problemas ya existentes relacionados con la salud pública, planificación y diseño urbano, y gobernanza municipal, revelando vulnerabilidades como la contaminación ambiental; profundas desigualdades

sociales; acceso inadecuado e inequitativo a los servicios urbanos; falta de gestión urbana integrada; disponibilidad limitada de infraestructura de transporte público y acceso limitado a espacios abiertos y verdes. Ante la emergencia, los modelos y paradigmas de urbanismo y diseño existentes se han revelado inadecuados.

La planificación urbana actual tiende a favorecer el crecimiento económico y las necesidades de las personas de ingresos medios y altos, mientras que en gran medida no logra ser inclusiva socialmente y proteger el medio ambiente.

En los últimos años se han producido algunos cambios de paradigma hacia un desarrollo urbano más inclusivo y sostenible, pero que se han manifestado de manera muy diferente según los diversos contextos. La urbanización en algunos países en desarrollo ha sido tan rápida que la planificación urbana y las infraestructuras no han avanzado lo suficiente como para satisfacer las demandas, mientras que otros carecen de los medios financieros para respaldar este desarrollo. Así que la pandemia de COVID-19 representa una ventana de oportunidad para revisar los paradigmas actuales de la planificación urbana e identificar deficiencias y áreas que requieren mejoras con el fin de orientar hacia una recuperación más verde e inclusiva.

248

Esto ha llevado a replantear la relación humana con los espacios verdes, abiertos, públicos y privados, y ha aumentado la demanda de espacios polivalentes y flexibles que puedan adaptarse a nuevas situaciones. Además, dado que se ha identificado la falta de espacios interiores y exteriores como un factor de riesgo para el malestar humano durante la pandemia, la adaptación de estos espacios se ha relacionado también con las demandas de salud y bienestar de los habitantes urbanos.

Así que arquitectos y diseñadores de interiores se han apresurado a adaptar los espacios interiores desde 2020, con el fin de acomodar los cambios en los patrones de trabajo y estilo de vida conectados al hecho de pasar más tiempo en casa.

Los ambientes residenciales interiores ya no son solo espacios para vivir, sino que también deben satisfacer otras necesidades relacionadas con el trabajo y el ocio. Esta repentina transición ha revelado la falta de versatilidad y flexibilidad de los edificios, por los cuales son necesarios cambios de diseño.

El objetivo es la creación de un hogar saludable y resiliente, con ventilación adecuada (natural o mecánica) y calidad del aire interior (filtración y

purificación), iluminación natural, aislamiento acústico adecuado, y confort térmico⁶².

Se presta también atención a los materiales utilizados, porque el tiempo de supervivencia del coronavirus en las superficies varía según el tipo de material. El virus permanece varios días en algunos plásticos (PVC, teflón, PTFE), cerámica, vinilo, vidrio y acero inoxidable. Mientras que permanece solo algunas horas en cobre y aluminio. En ese sentido, el uso de tecnología sin contacto representa una buena solución para evitarse las superficies frecuentemente tocadas por el público durante la vida cotidiana, como los ascensores, las puertas, etc⁶³.

Un papel muy importante corresponderá a los espacios verdes, abiertos y públicos multifuncionales, como calles; espacios peatonales; redes de ciclismo; plazas; parques y áreas verdes; cuyo uso fue ampliamente restringido durante la pandemia. Este tipo de estrategias contribuirá a mantener la salud mental y física de los ciudadanos, conduciendo a cambios en la forma urbana y en el paisaje. La actividad física al aire libre, en efecto, es esencial para el desarrollo saludable de los niños; para evitar enfermedades cardiovasculares y respiratorias; reducir las tasas de obesidad; y desarrollar las habilidades sociales y emocionales. Y más, durante el confinamiento el alejamiento social aumentó el estrés y la ansiedad⁶⁴ (Tabla. 3.12).

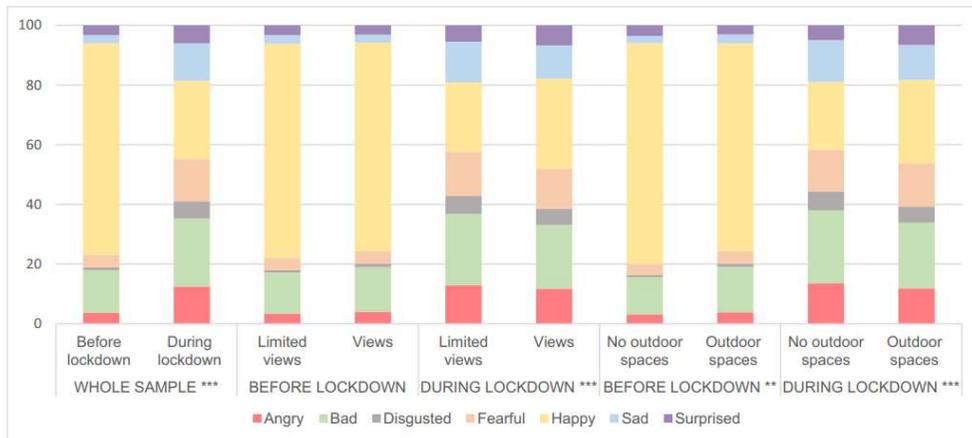


Tabla 3.12 Porcentajes de las emociones probadas en España durante el confinamiento con restricciones totales. Fuente: Pouso *et al.* (2021).

⁶² Elrayies 2022, pp. 3-4.

⁶³ Elrayies 2022, p. 14.

⁶⁴ UN-Habitat 2022, pp. 179-192.

Los resultados de una encuesta realizada en nueve países (España, Reino Unido, Alemania, Francia, Estados Unidos, Portugal, Italia, Nueva Zelanda y México) muestran que el contacto con la naturaleza y los espacios verdes fue esencial para superar la depresión y la ansiedad durante los períodos de confinamiento⁶⁵.

Las ciudades deberían aprovechar esta oportunidad para transformar el entorno urbano a través de infraestructura reconfigurada de una manera centrada en las personas, prestando atención a los espacios abiertos y públicos multifuncionales y flexibles. Espacios que puedan convertirse en lugares para actividades artísticas, cenas al aire libre, refugios temporales o sitios de emergencia médica. Tales prácticas, basadas en los principios del urbanismo táctico, pueden utilizarse para mejorar la resiliencia urbana.

3.2.3 El urbanismo táctico

El urbanismo táctico es un enfoque urbano para revitalizar el espacio público y optimizar su valor compartido, caracterizado por intervenciones a corto plazo, de bajo coste, pequeña escala, y rápida implementación. Representa un modelo colaborativo que involucra una variedad de actores (gobierno, empresas, organizaciones sin fines de lucro, grupos de ciudadanos e individuos) y hace uso de procesos de desarrollo abiertos e iterativos, aprovechando el potencial creativo desencadenado por la interacción social. El objetivo es transformar la ciudad para hacerla más agradable, acogedora, sostenible y segura⁶⁶. En caso de que estas intervenciones generen beneficios tangibles y efectos positivos en la comunidad, existe la posibilidad de que se conviertan en cambios permanentes.

«La existencia de espacios públicos adecuados mejora la cohesión de la comunidad, la identidad cívica y aporta elementos para la sostenibilidad ambiental y económica de las ciudades»⁶⁷.

Los carriles temporales para bicicletas, los parques emergentes o la iniciativa de calles abiertas⁶⁸ representan algunos ejemplos de acciones de urbanismo táctico (Figs. 3.24, 3.25 y 3.26) que permitieron una rápida adaptación del espacio urbano y, según el ONU-Habitat, fueron un elemento clave durante la recuperación post-pandemia.

⁶⁵ Pouso *et al.* 2021.

⁶⁶ Lydon & García 2015, p.

⁶⁷ ONU-Habitat 2021.

⁶⁸ Véase nota 8.



Fig. 3.24 Intervención de urbanismo táctico en Chicago, *Site Design Group*. Fuente: © Lakeview Chamber.



Fig. 3.25 Intervención de urbanismo táctico en Milán, *Piazza Aperte*. Fuente: © Bloomberg Philanthropies.



Fig. 3.26 Intervención de urbanismo táctico en Barcelona, Calle Pelai. Fuente: Isabela Cussen.

3.2.4 La ciudad de 15 minutos y sus variantes

252

Un modelo que se ha difundido por su potencial de ayudar a las ciudades a alinearse con las realidades post-COVID es lo de la “ciudad de 15 minutos” de Carlos Moreno, profesor de la Universidad Panthéon-Sorbonne de París. El concepto, presentado en 2016, propone una nueva idea de proximidad dentro del contexto urbano orientada al desarrollo sostenible, basada en un modelo de planificación que enfatiza a los seres humanos, sus necesidades y su situación, especialmente en relación con el uso de los servicios urbanos. Su idea es que los barrios de una ciudad necesitan ser diseñados con una combinación de radios de 15 minutos practicables a pie o en bicicleta, para permitir que los residentes puedan acceder a la mayoría de los servicios públicos y urbanos. Consiste, es decir, en crear un modelo de ciudad policéntrica y multifuncional, que asegure el ejercicio de las **seis funciones clave del ser humano**: la vivienda, el trabajo, el abastecimiento, la educación, la salud y el ocio⁶⁹.

El objetivo de este enfoque es influir positivamente sobre el ritmo de vida de las ciudades conectando a las personas con su territorio y eliminando los

⁶⁹ Allam *et al.* 2022, pp. 3-5.

desplazamientos innecesarios con medios contaminantes, para mejorar la calidad de vida de sus habitantes⁷⁰.

La ciudad de 15 minutos es la combinación científica de tres elementos: el **cronourbanismo**, relacionado a un ritmo de vida más tranquilo; la **cronotopía**, la reutilización intensa de los espacios; y la **topofilia**, la apropiación de lugares por parte de los ciudadanos⁷¹.

El **cronourbanismo** se basa en la idea que la calidad de la vida urbana es inversamente proporcional a la cantidad de tiempo invertido en transporte⁷². Por eso propone integrar la dimensión temporal en la planificación urbana combinando lugares, desplazamientos y tiempo, es decir, el entorno construido, los flujos y los horarios. El concepto de cronourbanismo surgió como respuesta al fenómeno de la desincronización y transitoriedad del estilo de vida actual, donde la movilidad, la urgencia y la velocidad se han establecido como los nuevos valores, y la actual zonificación urbanística no parece suficiente en ciudades que permanecen en movimiento las 24 horas del día.

La **cronotopía** se refiere al uso cambiante de un espacio en función del factor tiempo, elemento que enriquece el potencial de la planificación cronourbana. Un ejemplo de espacio cronotópico es la plaza del pueblo, que acoge diferentes usos según la hora del día o del año: un mercado, una fiesta de barrio o de pueblo, un aparcamiento o lugar de protesta. La idea, entonces, es reflexionar sobre las secuencias rítmicas de un lugar para revelar su potencial, multiplicando sus usos⁷³.

La **topofilia**, definida literalmente como “apego a un lugar”, valora la relación de cada uno con su ciudad y entorno, y el desarrollo de un vínculo emocional. Posibilitar el desarrollo de una relación emocional con un lugar es una ambición, cuyo éxito depende de múltiples factores. En este sentido, el cronourbanismo y la cronotopía pueden contribuir a crear un entorno agradable, acercando a los habitantes a las funciones esenciales de su vida cotidiana. La intensidad social que resultaría de reunir una variedad de actividades en espacios multifuncionales representa la posibilidad de crear momentos de contacto colectivo e individual, lugares de encuentro e interacción. Todos estos elementos convergen hacia un

⁷⁰ Rasero 2020, p. 2.

⁷¹ Daza 2023.

⁷² Moreno *et al.* 2021, p. 100.

⁷³ Moreno & Chabaud 2022, pp. 8-14.

mismo objetivo: aportar emociones positivas al usuario, una perspectiva que cualquier habitante acogería con agrado⁷⁴.

Conciliar la necesidad de una ciudad sostenible con los nuevos ritmos de vivir, habitar, trabajar y entretenerse, requiere una transformación del espacio urbano, todavía fuertemente monofuncional, hacia una ciudad policéntrica impulsada por cuatro componentes principales: **proximidad**, **diversidad**, **densidad**, **digitalización**⁷⁵ (Fig. 3.27).



Fig. 3.27 El marco de la ciudad de 15 minutos. Fuente: Moreno *et al.* (2021).

La dimensión de la **proximidad** implica tanto los aspectos temporales como espaciales, y es fundamental no solo para reducir el tiempo perdido en los desplazamientos, sino también para reducir el impacto medioambiental y económico de dichas actividades⁷⁶. Además, promueve las relaciones sociales en las ciudades, en términos de interacción, asociación y cuidado.

La **densidad** pone énfasis en el número óptimo de personas que un barrio puede acomodar cómodamente sin agotar o infrautilizar los recursos,

⁷⁴ Moreno & Chabaud 2022, p. 26.

⁷⁵ Moreno 2021.

⁷⁶ Moreno *et al.* 2021, p. 103.

infraestructuras y espacio. Esto permitiría el desarrollo de un contexto sostenible, la creación de relaciones socio-sanitarias, la reducción del uso del automóvil y el consumo óptimo de recursos.

La **diversidad** se refiere tanto al entorno físico como social, para una ciudad en que los barrios de uso mixto ofrezcan una combinación equilibrada entre componentes residenciales, comerciales y de ocio, y acojan y fomenten la diversidad cultural y humana.

La **digitalización** prevé el uso de herramientas tecnológicas y soluciones aplicadas en múltiples ámbitos, desde la seguridad y el transporte urbano, hasta las compras en línea y las transacciones, el teletrabajo, el sector energético, etc. Esta dimensión es fundamental también para el correcto desarrollo de las otras componentes⁷⁷.

Se trata entonces de ofrecer servicios que garanticen una mezcla funcional mediante el desarrollo de interacciones sociales, económicas y culturales. Significa asegurar una densificación correcta, aumentando al mismo tiempo los espacios públicos de encuentro y agregación; optimizar la prestación de servicios mediante tecnologías digitales y modelos colaborativos; hacer que las calles se conviertan en espacios de movilidad sostenible, también mediante servicios multimodales y compartidos, disponibles 24/24h⁷⁸.

El ejemplo emblemático de la aplicación de las teorías del profesor Moreno es la *Ville du Quart d'Heure* de París, gracias también a la previsión de la alcaldesa Anne Hidalgo que fue la primera en promover la idea del urbanista, haciendo de la propuesta el caballo de batalla de su campaña electoral (Fig. 3.28).

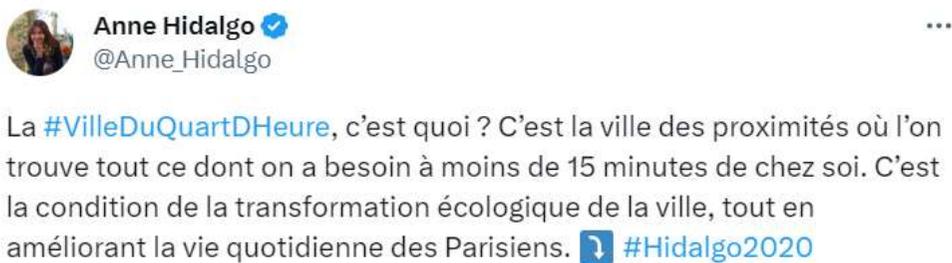


Fig. 3.28 Un post de la alcaldesa de París durante su primera campaña electoral de 2020, publicado en Twitter.

⁷⁷ Allam *et al.* 2022, pp. 7-11.

⁷⁸ Moreno 2021.

El concepto de planificación de Carlos Moreno ha sido adoptado en varias ciudades, algunas de las cuales figuran en el informe *C40 Mayors' Agenda for a Green and Just Recovery*⁷⁹ como ejemplos virtuosos de buenas prácticas adoptadas ya a comienzos de la pandemia. Las ciudades en cuestión son París, Milán y Portland, y en las tablas siguientes (Tablas 3.13, 3.14 y 3.15) se esquematizan sus principales intervenciones puestas en práctica en 2020 y su actualización a 2023.

CIUDADES DE PROXIMIDAD - BUENAS PRÁCTICAS		
	2020	2023
<p>París FRANCIA</p> 	<p>La alcaldesa Anne Hidalgo adoptó la idea de la <i>Ville du quart d'heure</i> (Fig. 3.29). El plan era de:</p> <p>_Añadir oficinas y centros de <i>coworking</i> y fomentar el trabajo a distancia, para trabajar con seguridad cerca de casa o en casa.</p> <p>_Ampliar el uso de los servicios existentes: utilizar bibliotecas y estadios fuera del horario habitual, utilizar discotecas como gimnasios durante el día o utilizar las escuelas como parques y espacios de juego durante el fin de semana.</p> <p>_Añadir espacios verdes a los espacios públicos existentes, crear nuevos parques y bosques urbanos, establecer nuevos jardines para la agricultura urbana.</p> <p>_Restringir la circulación de vehículos, con zonas peatonales cerca de las escuelas durante las horas de entrada y salida.</p> <p>_Fomentar el comercio local y las empresas locales existentes, también a través de espacios y lugares compartidos.</p>	<p>La alcaldesa ya está en su segundo mandato y es reconocida en toda Europa como una política que fomenta la movilidad activa y desincentiva los desplazamientos en coche. La capital francesa sigue invirtiendo en el tejido urbano para que los ciudadanos dispongan de la mayoría de los servicios que necesita (públicos, comerciales, sociales, etc.)</p> <p>Actualmente se está construyendo el teleférico "<i>Câble 1</i>", un servicio de transporte aéreo que contará con cinco estaciones próximas a las paradas de metro y autobús y tranvía. El objetivo es fomentar la intermodalidad con otros medios de transporte (ya sea el transporte público o la bicicleta).</p> <p>Las cabinas tendrán capacidad para diez pasajeros y el tiempo de viaje a lo largo de todo el recorrido será de 18 minutos, incluso en hora punta, ya que el teleférico utiliza rutas independientes que no interfieren con el resto del tráfico y que pueden funcionar de forma continua.</p>

Tabla 3.13 Esquemmatización de las buenas prácticas adoptadas en la ciudad de París. Fuente: elaboración propia sobre el informe *C40 Mayors' Agenda for a Green and Just Recovery*.

⁷⁹ Véase pág. 238.

La ville du quart d'heure

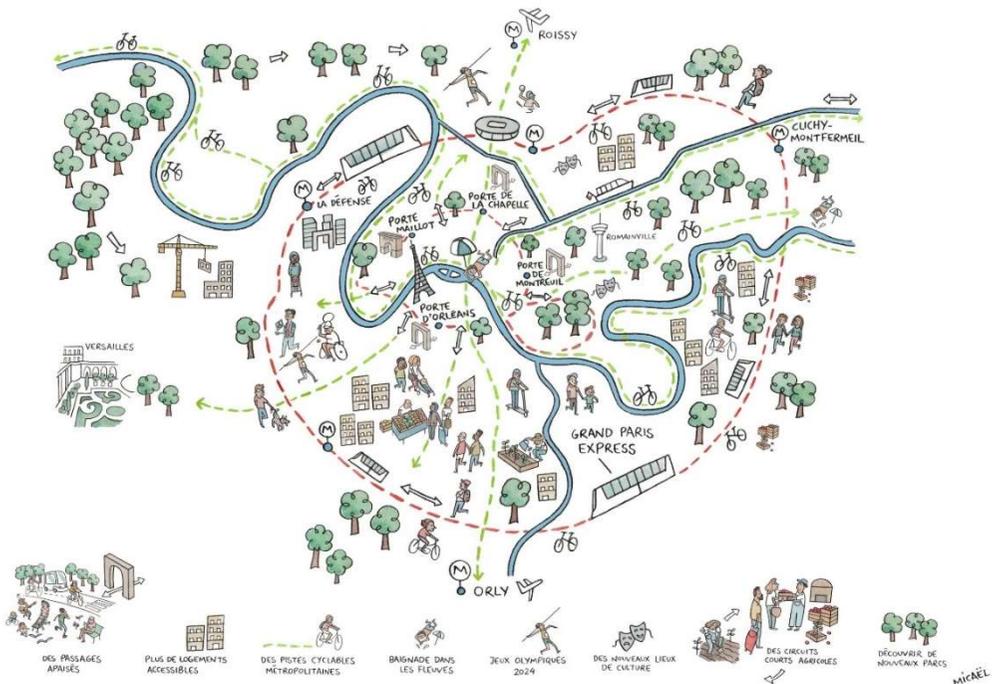
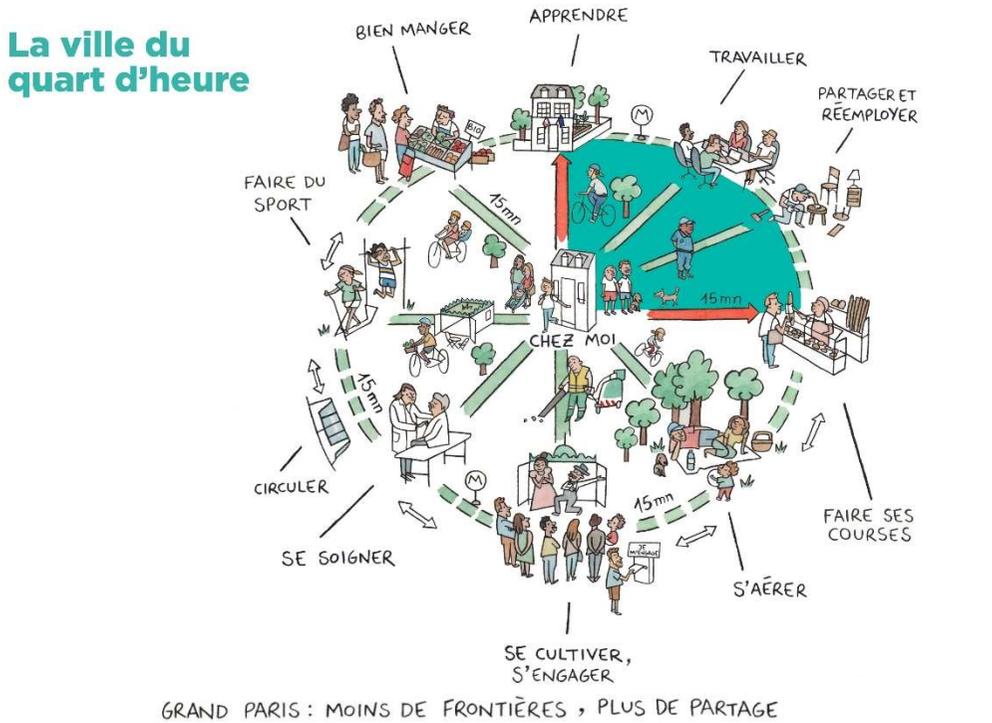


Fig. 3.29 Representaciones gráficas del concepto de la *Ville du quart d'heure*.
Fuente: https://twitter.com/Anne_Hidalgo

CIUDADES DE PROXIMIDAD - BUENAS PRÁCTICAS

	2020	2023
<p>Milán ITALIA</p> 	<p>El alcalde Giuseppe Sala se comprometió con la “ciudad de 15 minutos” como marco para la recuperación (Fig. 3.30).</p> <p>La ciudad debería garantizar los servicios esenciales a pie para todos los residentes.</p> <p>Los responsables municipales y los empresarios empezaron a enfrentarse para co-diseñar formas de fomentar el teletrabajo.</p> <p>Milán reabrió sus mercadillos callejeros, tan pronto como fue posible hacerlo en seguridad.</p> <p>Realizó 35 kilómetros de nuevos carriles bici desde finales de junio, y peatonalizó varias calles cerca de las escuelas desde septiembre.</p>	<p>Entre junio y septiembre 2022 el Ayuntamiento de Milán publicó la convocatoria <i>Mi15 – Spazi e servizi per Milano a 15 minuti</i>, en que invitaba a presentar proyectos para activar o potenciar espacios y servicios ausentes o insuficientes, generando un impacto social positivo en los barrios de la ciudad.</p> <p>Los ámbitos de proyecto abarcaban todas las dimensiones de la “ciudad de 15 minutos” (aprender y jugar; trabajar y hacer negocios; hacer actividades culturales; estar al aire libre; comer sano etc.) y prevían subvenciones a fondo perdido de hasta 80.000 €. Se han financiado en total 22 proyectos de impacto social.</p>

Tabla 3.14 Esquematación de las buenas prácticas adoptadas en la ciudad de Milán. Fuente: elaboración propia sobre el informe *C40 Mayors’ Agenda for a Green and Just Recovery*.

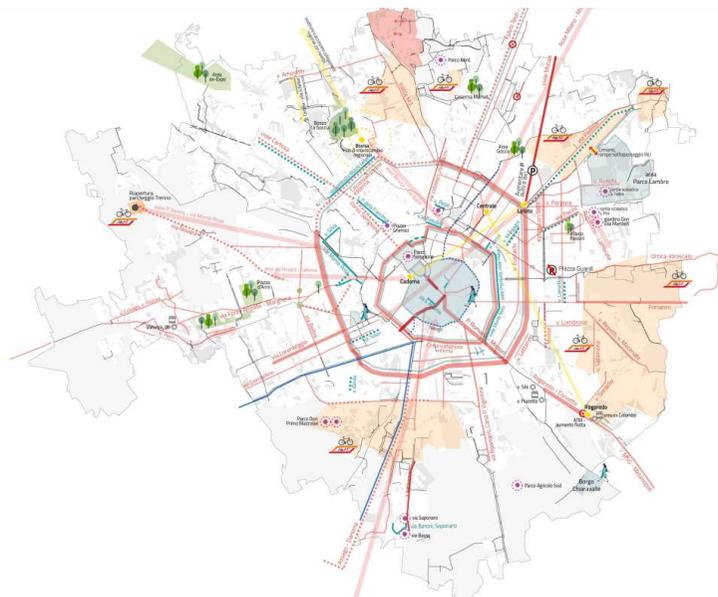


Fig. 3.30 Milán: geolocalización de Propuestas y Acciones. Fuente: Comune di Milano (2020).

CIUDADES DE PROXIMIDAD - BUENAS PRÁCTICAS		
	2020	2023
<p>Portland OREGON</p> 	<p>El alcalde Ted Wheeler se comprometió a crear barrios completos, conectados e inclusivos, así como se establece en el Plan de 2012, pensado para convertir la ciudad en un lugar más próspero, educado, sano y equitativo. Los barrios incluían una serie de opciones de alojamiento, tiendas y servicios comerciales, así como escuelas públicas de calidad, espacios públicos abiertos e instalaciones recreativas.</p> <p>El Plan se fundaba en 142 acciones a ejecutarse en tres áreas estratégicas integradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> _Prosperidad económica y asequibilidad; _Ciudad Conectada y Saludable; _Juventud próspera y educada. <p>Además, Portland transformó más de 90 millas de carreteras en vías verdes de barrio, donde los árboles dan sombra a las aceras y los canales verdes permiten un drenaje sostenible.</p>	<p>La ciudad ha realizado importantes progresos, llevando a cabo la casi totalidad de las acciones previstas en su Plan.</p> <p>Portland se ha convertido en la “ciudad verde” por excelencia, reconocida y apreciada en todo el mundo (Fig. 3.31).</p> <p>La construcción, el transporte, la energía y la gestión de residuos son sólo algunos de los sectores en los que la ciudad ha mejorado notablemente.</p> <p>Cerca del 25% de los habitantes se desplazan en transporte público, coche compartido o bicicleta (a través de sus más de 400 km de carriles bici); cerca del 33% de la energía utilizada se produce a partir de fuentes renovables, y muchos edificios cuentan con la certificación LEED de sostenibilidad medioambiental.</p> <p>El reciclaje representa el 60% de los residuos producidos.</p>

Tabla 3.15 Esquematisación de las buenas prácticas adoptadas en la ciudad de Portland. Fuente: elaboración propia sobre el informe *C40 Mayors' Agenda for a Green and Just Recovery*.



Fig. 3.31 Portland, la ciudad verde por excelencia. Fuente: <http://portlandmonthlymag.com>

Relativamente a la ciudad de Milán, se señala un proyecto interesante que ha ganado la convocatoria internacional “*Reinventing Cities*”, presentada en junio 2020 y promovida por el Ayuntamiento con el C40. La convocatoria preveía la enajenación de sitios inutilizados o en estado de degradación para destinarlos a proyectos de regeneración ambiental y urbana, respetando los principios de sostenibilidad y resiliencia.

EL proyecto ganador fue *LOC - Loreto Open Community* (Figs. 38 a, b, c, d), promovido por un grupo de trabajo liderado por *Nhood Italy*, uno de los principales actores del inmobiliario y de la regeneración urbana en Italia.

El proyecto LOC pretende aplicar el concepto de los 15 minutos para devolver a la ciudad un espacio donde vivir, con un enfoque integrado que apunta a seguir las directrices globales en materia de resiliencia y adaptación climática, y capaz de responder a los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible⁸⁰.

El plan consiste en la transformación del centro de tráfico de Piazzale Loreto en un espacio público de 24.400 m² al servicio de los ciudadanos. Una plaza verde al aire libre organizada en tres niveles dedicada al encuentro y a la movilidad dulce, un espacio público multifuncional y sostenible que acogerá una combinación funcional de actividades comerciales, servicios y eventos.

260

LOC prevé una revisión estratégica de la movilidad de la zona, con la reducción de la superficie transitable en un 50%, sin afectar las prestaciones circulatorias existente. También incluye 87 aparcamientos para bicicletas y centros de movilidad con 11 puntos de carga eléctrica y vehículos compartidos.

Albergará más de 300 árboles altos, para que absorban el CO₂ y mitiguen el efecto isla de calor, e instalaciones para optimizar los consumos energéticos y todo el ciclo de vida del complejo.

En definitiva, cultura, sociabilidad, servicios y espacios verdes serán los protagonistas de LOC y de una nueva forma de hacer comunidad, manifiesto de sostenibilidad e icono de inclusividad para la ciudad. El proyecto tiene como objetivo ser completado en 2026⁸¹.

⁸⁰ Nhood 2021.

⁸¹ LOC - Loreto Open Community 2023.





Figs. 3.32 a, b, c, d Representaciones del proyecto de LOC, *Loreto Open Community*. Cortesía de Nhood Services Italia.

Aunque con connotaciones y definiciones distintas, el modelo de Carlos Moreno ha abierto diferentes escenarios, basándose en la idea común de una organización urbana que promueva los espacios de proximidad y mejore la calidad de vida de sus habitantes.

Ottawa “15-minute neighbourhood”

En 2019, la ciudad de Ottawa (Canadá) revisó su “Plan Oficial” y lo integró con el concepto del barrio de 15 minutos, con el objetivo de mejorar la calidad de vida urbana y convertirse en una ciudad más flexible, resiliente y atractiva⁸². Para lograrlo, la ciudad adoptó “5 grandes medidas” (Fig. 3.33), o sea cinco ejes de intervención que pretenden establecer orientaciones políticas para alcanzar el objetivo: gestionar el crecimiento mediante la intensificación; movilidad; diseño urbano, diseño de barrios; clima, energía y salud pública; y desarrollo económico⁸³.



Fig. 3.33 Representación gráfica de las “5 medidas” del Nuevo Plan Oficial de Ottawa. Fuente: elaboración propia sobre las imágenes contenidas en *La ville du 1/4 d’heure. Du concept à la mise en œuvre. Livre blanc n° 2*.

⁸² Véase https://engage.ottawa.ca/the-new-official-plan/news_feed/15-minute-neighbourhoods

⁸³ Chaire ETI – IAE Paris 2020, pp. 20-22.

Melbourne “20-minute neighbourhood”

En 2017, Melbourne (Australia) adoptó el “Plan Melbourne 2017-2050”, que establece su estrategia de planificación metropolitana para los próximos 35 años, basándose en el principio de “Vivir localmente - barrios de 20 minutos”⁸⁴. Esto se traduce en la creación de barrios bien diseñados y transitables que estén conectados mediante una combinación de usos del suelo, tipos de vivienda y acceso a un transporte público de calidad⁸⁵. Por eso, el gobierno estatal elaboró unos criterios para proporcionar un marco de referencia integrado en la construcción de barrios de 20 minutos, que deberían tener las características siguientes (Fig. 3.34):

- 1 - Seguros, accesibles y bien comunicados
- 2 - Economías locales prósperas
- 3 - Servicios y lugares
- 4 - Resilientes al cambio climático
- 5 - Espacios públicos de alta calidad
- 6 – Densidades sostenibles

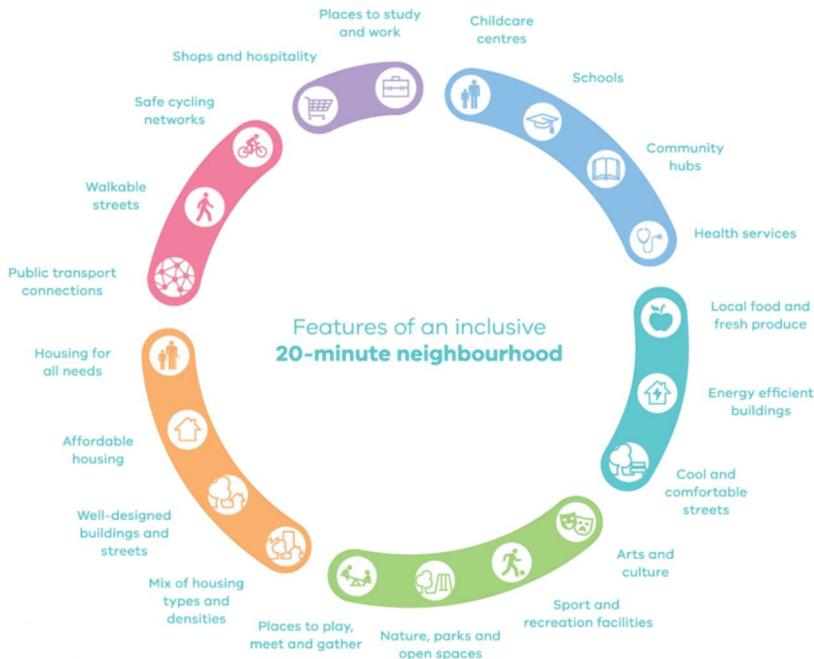


Fig. 3.34 Representación del barrio de 20 minutos en el Plan de Melbourne. Fuente: *Victoria State Government*.

⁸⁴ <https://www.planning.vic.gov.au/guides-and-resources/strategies-and-initiatives/20-minute-neighbourhoods>

⁸⁵ Chaire ETI – IAE Paris 2020, pp. 24-26.

Göteborg “1-minute city”

En 2021 en Göteborg (Suecia), un programa piloto ha empezado la experimentación del modelo de la “ciudad de un minuto”, promovido por el gobierno y la agencia para la innovación Vinnova, como parte del proyecto *Street Moves*, cuya misión es hacer que todas las calles de Suecia sean sostenibles, saludables y llenas de vida para el año 2030. *Street Moves* es liderado por ArkDes, el centro nacional sueco de Arquitectura y Diseño, y es una iniciativa para impulsar la transformación de los entornos urbanos a través de soluciones temporales e interactivas diseñadas para abordar las necesidades específicas de cada calle, donde los municipios o residentes pueden crear espacios para juegos, jardinería, ejercicios al aire libre, puntos de encuentro social y más⁸⁶.

La “ciudad de 1 minuto” sueca combina el modelo de la “ciudad de 15 minutos” con el concepto de isla peatonal, llevándolo a un nivel superior y convirtiendo los estacionamientos en lugares de encuentro donde las personas pueden verse al aire libre con total seguridad. Para fomentar la movilidad ligera, también se instalan rejillas especiales para estacionar bicicletas y patinetes eléctricos (Fig. 3.35). Una ciudad a medida del ser humano, en la que dichos espacios se convierten en salones urbanos con sofás, mesas y parterres. Es una ciudad para vivir con calma, al ritmo humano, donde el espacio así replanteado se encuentra frente a tu puerta de entrada, para facilitar la creación de una comunidad cohesionada⁸⁷.



Fig. 3.35 Las rejillas de madera para estacionar bicicletas y patinetes eléctricos. Fuente: LundbergDesign.

⁸⁶ ArkDes 2022.

⁸⁷ Re 2021.

El impacto del coronavirus ha representado una seria amenaza para los paisajes urbanos y culturales, infligiendo graves daños a los sectores relacionados con la producción y difusión de bienes, servicios y actividades de carácter cultural, artístico o patrimonial. Esto ha tenido un efecto significativo en la reestructuración de las prioridades y los presupuestos de los Estados, lo que ha llevado al cierre de asignaciones destinadas al cuidado del patrimonio y la gestión cultural.

En abril de 2020, el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) junto a la Comisión de cultura de Ciudades y Gobiernos Locales Unidos (CGLU) y otras organizaciones culturales internacionales publicaron la *Declaración de la Campaña Culture2030Goal*.

La Declaración afirma que la cultura ha desempeñado un papel esencial durante la crisis y que «es fuente de inspiración, consuelo y esperanza en la vida de las personas»⁸⁸. Ha demostrado ser un pilar vital al promover el bienestar y la resiliencia, tanto a nivel individual como comunitario. Además, ha garantizado el acceso a la información y ha fomentado la conciencia y la tolerancia en nuestras sociedades. Por lo tanto, la cultura no solo es un componente esencial en la lucha contra la pandemia, sino que también será fundamental, junto con el desarrollo sostenible, en la construcción de un futuro más sólido y esperanzador para todos⁸⁹.

Por estas y otras razones, el documento reafirma y solicita la implementación de la cultura dentro de la Década de Acción de las Naciones Unidas para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, con el fin de establecer un objetivo específico o integrar los aspectos culturales ya contenidos, pero poco presentes en la Agenda.

En cambio, si no se brinda respaldo a la cultura durante la crisis, las pérdidas que podrían surgir serían prácticamente irreparables. La falta de apoyo resultaría en un deterioro sustancial de la riqueza y la diversidad de todas las expresiones culturales, abarcando desde los sitios de patrimonio, los museos, las bibliotecas y los archivos, hasta las prácticas tradicionales y las expresiones culturales contemporáneas. Esto afectaría negativamente la capacidad de la cultura para contribuir a un futuro más promisorio⁹⁰.

⁸⁸ ICOMOS *et al.* 2020, p. 1.

⁸⁹ Barcí Castriota 2023, pp. 35-36.

⁹⁰ ICOMOS *et al.* 2020, p. 2.

ICOMOS, por su parte, siempre en 2020 elaboró un documento titulado *ICOMOS y Covid-19: el patrimonio como piedra angular de la recuperación humana*, donde afirmó la importancia del patrimonio en las acciones de recuperación postpandemia, que no son sólo económicas, sino también humanas y sociales.

En tal sentido, declaró su intención en contribuir a dichas acciones mediante el seguimiento continuo de las medidas adoptadas por las ciudades y la publicación de informes anuales, que puedan servir para ofrecer elementos para las recomendaciones políticas.

Además, se empeñó en asumir un papel proactivo para garantizar la justeza de las políticas y medidas adoptadas para mitigar los efectos de la pandemia, que no solo salvaguardarán nuestro patrimonio cultural, sino también protegerán el bienestar de las comunidades conectadas con él⁹¹.

El proceso de reconstrucción de la sociedad debe incluir a la cultura, porque la conservación del patrimonio representa un reto significativo, y también una valiosa oportunidad para promover la sostenibilidad.

3.2.5 La planificación de los espacios públicos

266

Relativamente a la planificación de los espacios públicos, es peculiar la propuesta de diseño conceptual del *Parc de la Distance*, un parque de distanciamiento social inspirado en la forma de la huella humana (Fig. 3.36).

El proyecto fue presentado por el estudio de arquitectura austriaco Precht en 2020, en ocasión de una convocatoria pública realizada por la ciudad de Viena para la creación de un nuevo parque.

Como hemos podido experimentar, la cuarentena afectó a los lugares públicos como plazas o parques, no tanto porque no puedan garantizar el cumplimiento del distanciamiento social con sus amplios espacios, sino más bien porque pueden favorecer las aglomeraciones.

En respuesta, los arquitectos integraron las restricciones impuestas para crear una propuesta basada en el uso de las reglas del distanciamiento social como guía de diseño⁹².

⁹¹ ICOMOS 2020, p. 1.

⁹² Annovazzi Lodi 2020.



Fig. 3.36 Representaciones del *Parc de la Distance*. Fuente ©Studio Precht (2020).

El *Parc de la Distance* es un parque laberíntico que ofrece múltiples pasarelas, rodeadas de vegetación, donde la gente puede pasear sola. El plano sigue las ondulaciones del suelo, identificadas por senderos de grava de granito rojizo que se distancian 240 cm entre sí y están divididas por un seto de 90 cm de ancho, asegurando una distancia mínima de aproximadamente dos metros entre los visitantes. La altura de las plantas interiores varía: en algunos lugares permite estar completamente inmersos en la naturaleza, mientras que en otros consiente ver todo el jardín. Su forma de huella digital crea muchas rutas que se pueden utilizar simultáneamente, permitiendo a los paseantes caminar durante 600 metros para 20 minutos sin verse, pero pudiéndose escuchar entre sí. Un recorrido diseñado para que pueda entrar una persona a la vez, gracias a una puerta que indica cuando el camino está libre u ocupado, y disfrutar de la naturaleza manteniendo una distancia social segura en todo momento⁹³.

Barcelona, ya desde su penúltimo Plan de Movilidad Urbana PMU 2013-2018 actualizado hasta el 2024, ha planeado recuperar parte del espacio público ocupado por vehículos privados, mediante el diseño de las llamadas Supermanzanas, o *Superilles* (Fig. 3.37). El objetivo es lograr un espacio público saludable, con más áreas verdes, más equitativo y seguro, que fomente las interacciones sociales y el desarrollo de la economía de proximidad.

⁹³ Ravenscroft 2020.

MODEL DE SUPERILLES

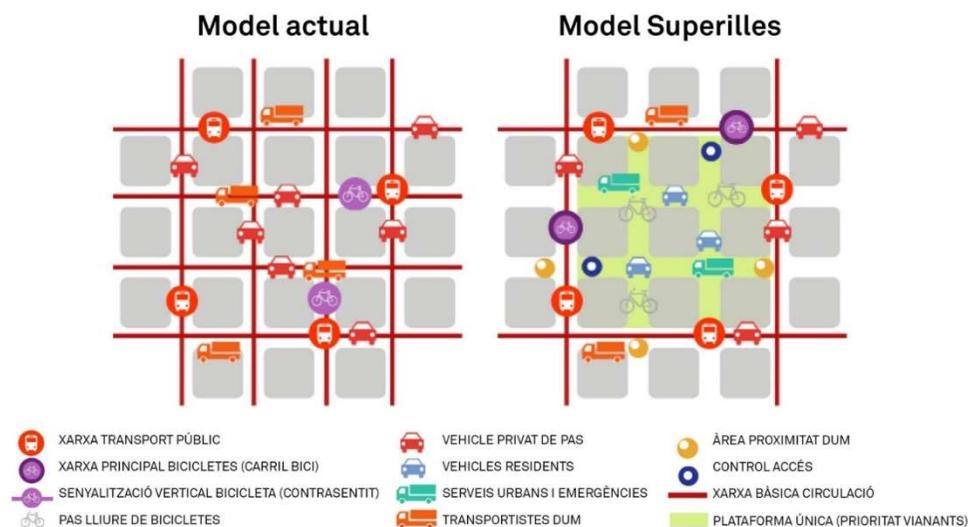


Fig. 3.37 El modelo de las Supermanzanas. Fuente: Ajuntament de Barcelona.

El modelo se basa en la restricción del tráfico alrededor de un grupo de manzanas mediante el acceso a unos pocos vehículos autorizados, para dejar espacio a peatones y ciclistas, los actores principales de la nueva reconfiguración urbana. Este sistema prioriza también la creación de más zonas verdes, áreas de descanso, espacios para la práctica de deportes y el esparcimiento.

Las Supermanzanas representan pequeñas comunidades dentro de la ciudad y están conectadas e interconectadas con otros bloques urbanos a través de vías de conexión externas⁹⁴.

El PMU 2024 prevé una nueva etapa en el programa Supermanzanas mediante la creación de una red de ejes verdes y plazas, que empezará a aplicarse en el distrito del Eixample (Fig. 3.38), para extenderse posteriormente a otras áreas urbanas.

Los ejes verdes se caracterizarán por un aumento significativo de las zonas verdes, gracias a la plantación de árboles nuevos; la eliminación de la diferencia de altura entre acera y calle, para fomentar el uso social; el reemplazo del asfalto

⁹⁴ Rasero 2020.

por granito y loseta de hormigón en los ejes objeto de intervención; y una velocidad de los coches limitada a 10 kilómetros por hora. Además, se instalarán numerosos elementos de mobiliario urbano, junto con la renovación en la iluminación, y se promoverá el comercio de proximidad. Las nuevas plazas se crearán en la confluencia de algunas calles específicas y transformarán el espacio actualmente vehicular en una grande zona verde, con espacios de estancia y de paseo⁹⁵ (Fig. 3.39).

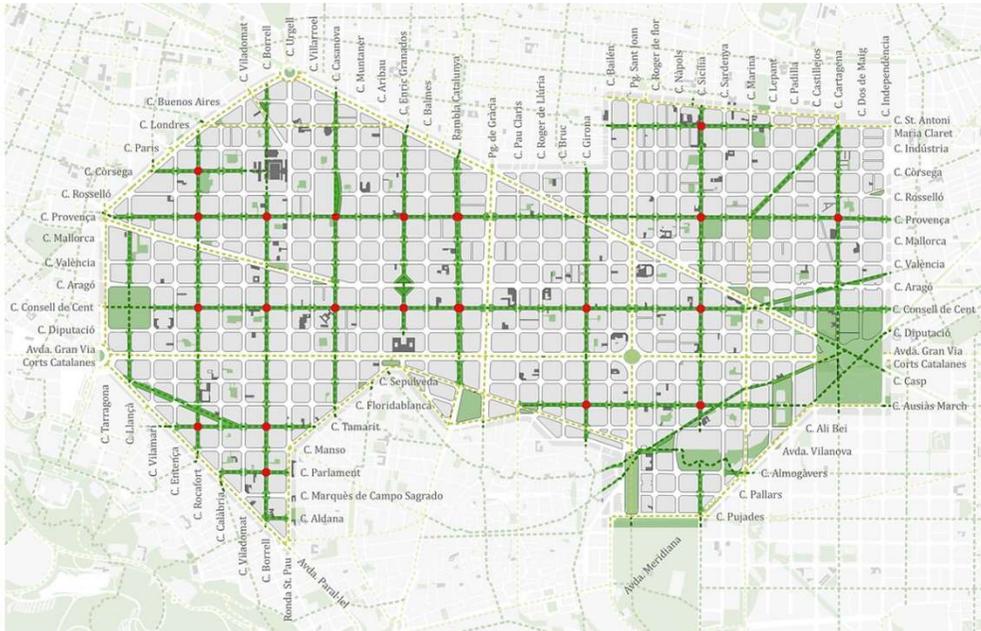


Fig. 3.38 Los nuevos ejes verdes y plazas del Eixample. Fuente: Ajuntament de Barcelona.



Fig. 3.39 Representaciones de los ejes verdes y plazas del Eixample. Fuente: Ajuntament de Barcelona.

⁹⁵ Ajuntament de Barcelona 2023.

3.3 Reflexiones y consideraciones

La pandemia de COVID-19 ha tenido importantes repercusiones en todos los aspectos de nuestra vida cotidiana, alterando la forma previa de uso de los espacios, tanto a nivel residencial como urbano. Con la proclamación del estado de alarma, los gobiernos adoptaron disposiciones urgentes para contener la propagación de la pandemia, basadas en medidas estrictas de distanciamiento social. Frente a esta enfermedad desconocida hasta el momento, la primera estrategia que se puso en práctica fue el confinamiento, que llevó a experimentar un cambio drástico y repentino de nuestra rutina diaria. A períodos iniciales de limitación absoluta de movimientos siguieron momentos caracterizados por medidas menos restrictivas, como los confinamientos municipales y los toques de queda nocturnos. A pesar de las valiosas lecciones del pasado, nuestras ciudades, de cualquier tamaño y en cualquier ubicación geográfica, no han sido capaces de hacer frente a un evento de tal magnitud.

Según varios estudios realizados tras la aparición de la pandemia hasta la fecha, los sectores afectados han sido numerosos, de manera diferente según el contexto. Su subdivisión es funcional para tener una visión general de la situación, que revela interconexiones entre ellos, llevando a consideraciones útiles para la identificación de estrategias efectivas de intervención. Porque a pesar de que la incidencia de la enfermedad ha disminuido y hemos vuelto completamente a nuestra vida “normal”, es necesario replantear los espacios con miras a un próximo evento catastrófico, ya sea una pandemia, una guerra, un fenómeno meteorológico extremo, etc. Ante lo que hemos vivido, no podemos hacernos la vista gorda e ignorar cuán apremiante es la necesidad de un cambio rápido en la planificación urbana, especialmente ampliando la visión a un problema urgente que afecta a todo el mundo por igual, es decir, el cambio climático. Como muchos estudiosos han señalado, no hay mejor oportunidad para planificar intervenciones estrechamente relacionadas con el tema de la sostenibilidad, dada la cercanía (o quizás el sobrepaso) del umbral de los objetivos establecidos para limitar la crisis climática.

De hecho, como indicado en el informe de síntesis de las Naciones Unidas *Rescuing SDG 11 for a Resilient Urban Planet* publicado en 2023, en la fase intermedia de la Agenda 2030 la evaluación del estado hasta la fecha indica que existe una alta posibilidad de que el Objetivo de Desarrollo Sostenible 11 (ODS 11) no se logre en los próximos siete años. A menos que los Estados miembros

y la comunidad global implementen de manera significativa y urgente políticas, iniciativas e inversiones que aceleren el progreso hacia unos de los 10 objetivos que respaldan el ODS 11⁹⁶. La Tabla 3.16 muestra el progreso de los indicadores considerados⁹⁷ a nivel mundial, de la que se deduce la gravedad y disparidad de la situación.



Tabla 3.16 Indicadores de progreso del Objetivo 11. Fuente: *Rescuing SDG 11 for a Resilient Urban Planet*.

3.3.1 Subdivisión funcional de los sectores más afectados por la pandemia

La subdivisión en sectores funcionales (Fig. 3.40), elaborada a partir del análisis de los datos recopilados en el capítulo anterior, se refiere específicamente a:

- 1 _ EMPLEO
- 2 _ VIVIENDA
- 3 _ SALUD
- 4 _ EDUCACIÓN
- 5 _ MOVILIDAD
- 6 _ SERVICIOS RECREATIVOS

⁹⁶ United Nations 2023, p. 4.

⁹⁷ Los Objetivos considerados son:

11.1.1 Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos informales o viviendas inadecuadas

11.2.1 Proporción de la población que tiene un acceso conveniente al transporte público, por sexo, edad y personas con discapacidad

11.6.1 Proporción de residuos sólidos municipales recogidos y gestionados en instalaciones controladas sobre el total de residuos municipales generados por ciudades

11.6.2 Niveles medios anuales de partículas finas (p.ej., PM2.5 y PM10) en las ciudades (población ponderada)

11.7.1 Proporción media del área urbana de las ciudades que es un espacio abierto para uso público para todos, por sexo, edad y personas con discapacidad.

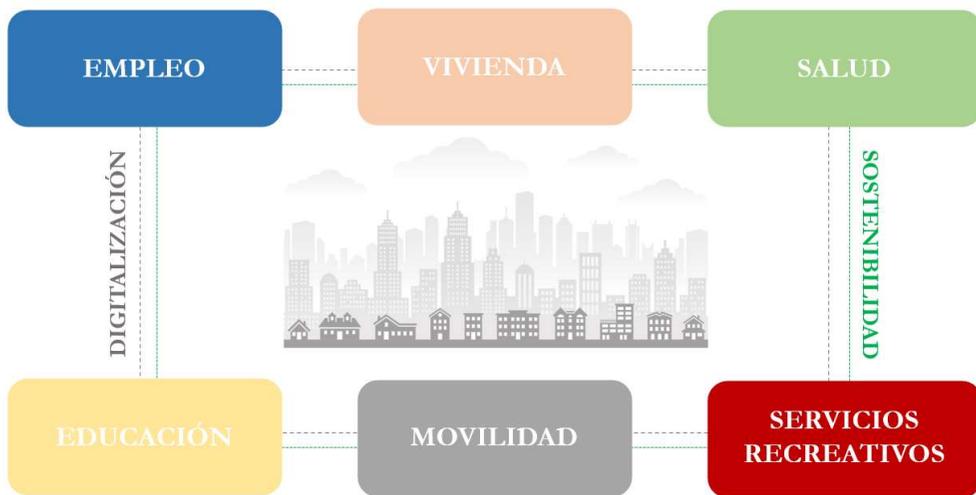


Fig. 3.40 Subdivisión en sectores funcionales. Fuente: Elaboración de la autora.

Los elementos comunes de cada sector son la digitalización y la sostenibilidad, aspectos clave para afrontar el proceso regenerativo que debe llevarse a cabo. Para cada uno de ellos, se han identificado los aspectos críticos predominantes, descritos en los apartados siguientes y resumidos en la Tabla 3.17.

272

1_EMPLEO

Todos los países experimentaron el teletrabajo y las empresas tuvieron que adaptarse o intensificar de repente a esta nueva exigencia. Aquellas empresas que podían aprovechar sus previas capacidades de teletrabajo o ajustarse con rapidez se encontraron en una posición más sólida para implementar un cambio ágil, lo que les permitió mantener los niveles de producción.

El cierre temporal de todas las actividades comerciales, excepto las relativas a los trabajos esenciales (servicios de atención médica y salud pública, seguridad pública, transportes, abastecimiento y venta de bienes esenciales) llevó a una crisis del comercio local, causada también por la grande distribución. La consecuencia fue el cierre definitivo de muchas actividades. Los sectores más afectados fueron: pequeñas empresas, comercio local, hostelería y turismo.

2_VIVIENDA

El confinamiento implicó la concentración de todas las actividades cotidianas como: trabajar, estudiar, practicar deporte, socializar, etc., dentro de las viviendas, poniendo de manifiesto problemas y desigualdades ya existentes, tanto en países avanzados como emergentes. El problema fue mayor en las viviendas hacinadas, que favorecían la rápida propagación del virus, obligando a

grupos y familias a compartir espacios limitados y servicios esenciales, y obstaculizando el pleno acceso al trabajo y a la educación. Las viviendas de alta densidad, de hecho, han demostrado ser inadecuadas para adaptarse a las nuevas exigencias, debido al tamaño limitado, a la escasez de habitaciones, o al difícil acceso a Internet para el trabajo y la enseñanza a distancia. La baja calidad de las viviendas, que antes no se percibía completamente porque la mayor parte de nuestra vida se desempeñaba fuera de las paredes domésticas, ha destacado el malestar causado, por ejemplo, por la falta de iluminación natural; de balcones o terrazas; de espacios abiertos; de jardines; de una buena vista; la necesidad de privacidad o silencio; llevando a reconsiderar la importancia de un buen diseño.

En cambio, en contextos territoriales más pequeños caracterizados por una baja densidad, como los de las ciudades pequeñas y medianas, las zonas de montaña, costeras o interiores, la mayor disponibilidad de espacio y la proximidad a entornos naturales o abiertos, hizo que el confinamiento fuera más soportable. En estos casos, los problemas verdaderos fueron más bien la accesibilidad a los principales servicios públicos y de salud, de infraestructuras materiales e inmateriales.

La población más afectada fue la más vulnerable que vive en asentamientos hacinados, informales, en barrios marginales y en el Sur Global del mundo.

3_SALUD

Durante la fase aguda de la pandemia muchos centros hospitalarios fueron reconvertidos en hospitales COVID, para poder acoger y tratar a los pacientes contagiados. Así como fue necesaria la creación de estructuras temporales fuera de los hospitales, o en otros lugares adecuados. Paralelamente, se asistió a la suspensión de las actividades “típicas” realizadas anteriormente en las mismas instalaciones, con un consiguiente retraso en el diagnóstico y acceso al tratamiento.

Sin embargo, la centralización de los servicios sanitarios especializados en contextos metropolitanos ocurrida en los últimos años, ha desencadenado un proceso de despoblación en las áreas periféricas y marginales, que ha impactado en los servicios de salud locales provocando una disminución gradual y el cierre de centros y hospitales urbanos, contribuyendo así a la congestión de las grandes estructuras especializadas. En este sentido, un servicio de medicina territorial básica, difusa e integrada, sería indispensable para practicar la medicina

preventiva pública y evitar la mencionada congestión, agudizada en el período de la emergencia pandémica.

Además, hay que destacar que la pandemia de COVID-19 ha exacerbado las profundas desigualdades existentes en materia de salud, que afectan mayormente a las minorías raciales/étnicas, mujeres, personas con discapacidades, residentes de asentamientos informales, trabajadores precarios y otros grupos marginados.

Recientemente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha informado a los gobiernos sobre la importancia de los factores sociales, espaciales y físicos en el apoyo a la salud y el bienestar para todos. Porque el término “salud” no hay que referirse simplemente a la ausencia de enfermedad o dolencia, sino más bien a un estado general de bienestar físico, mental y social. En este sentido, la creación de ciudades saludables, que garanticen la seguridad, la cohesión social y el derecho al empleo, contribuiría a la mejora de las condiciones de vida y, por consiguiente, de la salud humana⁹⁸.

4_EDUCACIÓN

Los gobiernos de todo el mundo adoptaron medidas extraordinarias para contener la propagación del virus, incluyendo el cierre de las escuelas y la restricción del acceso a las instituciones educativas (Fig. 3.41). La didáctica presencial fue sustituida por la didáctica a distancia, que requería una conexión en casa rápida y estable, y un espacio específico para asistir a clases en línea. Como ya mencionado antes, el tamaño limitado de muchas viviendas representó un obstáculo para el correcto desarrollo de la actividad, porque los espacios disponibles resultaron insuficientes o inadecuados para garantizar la exigencia de privacidad.

Con respecto a las redes técnicas, las dificultades fueron diferentes en función de la presencia y las características de las redes de telecomunicaciones. Las áreas urbanas fueron las más adecuadas para responder a la mayor intensidad de uso, dada la amplia cobertura de red, mientras que las áreas interiores o periféricas sufrieron de problemas de calidad, difusión, incluso falta de conexión, debido a una cobertura de red baja o nula. Disparidades adicionales surgieron entre países ricos y pobres, destacando la difusión profundamente desigual de Internet en el mundo, a la que corresponde también una desigualdad social que perjudica las oportunidades futuras de los niños y jóvenes más marginados.

⁹⁸ UN-Habitat 2020, pp. 213-214.

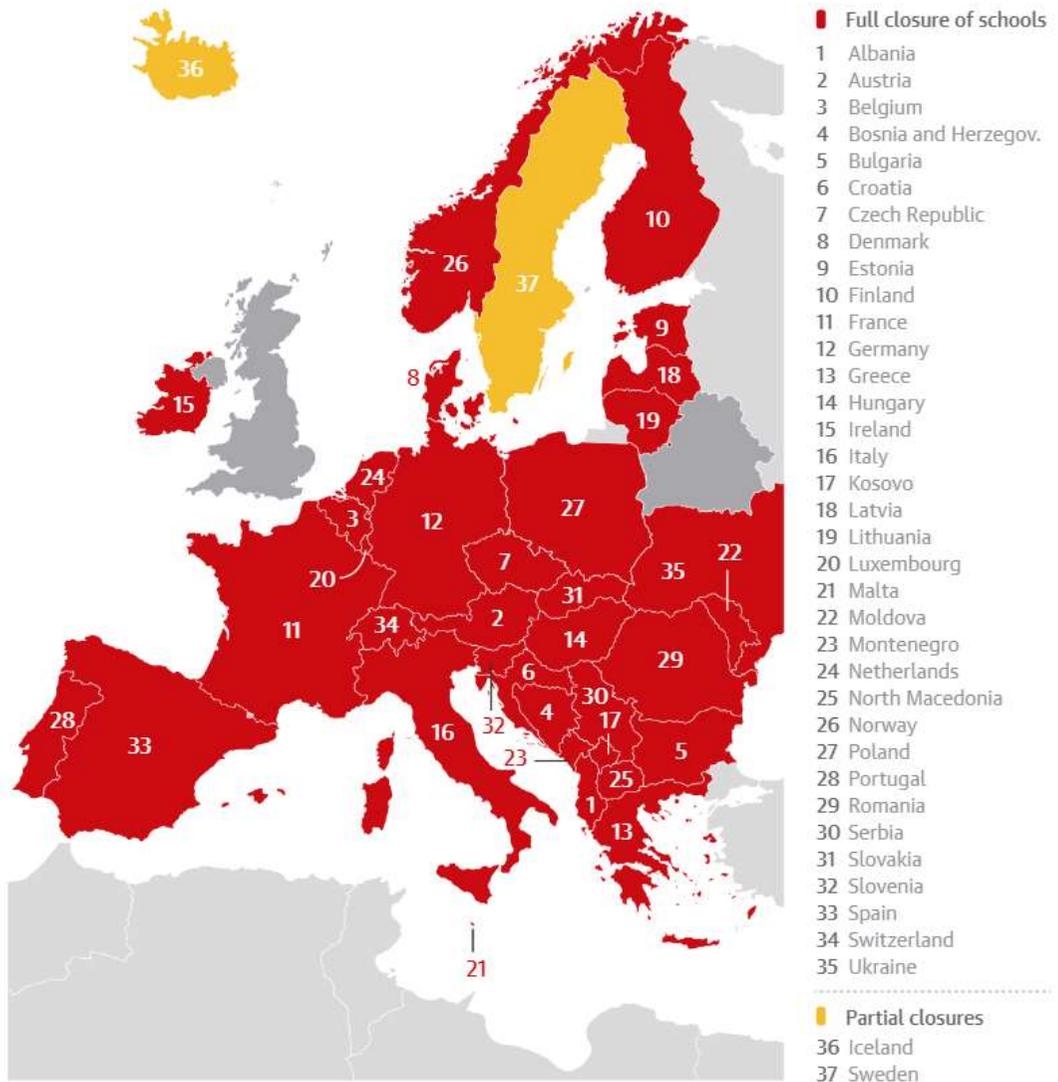


Fig. 3.41 Cierres de escuelas a nivel nacional o regional en Europa. Información referida al 17 de marzo de 2020. Fuente: *The Guardian*, 2020.

5_MOVILIDAD. El transporte público, especialmente en las ciudades, sufrió una disminución notable de la demanda, debida al aumento del teletrabajo y a las preocupaciones relacionadas con la pandemia. Cambiaron también las modalidades de uso el servicio, a través de la adopción de varias medidas, entre las cuales: uso obligatorio de equipos de protección personal; respeto de la distancia mínima interpersonal; alternancia de asientos; recambio de aire constante; saneamiento y desinfección diarios de los medios de transporte.

Al mismo tiempo, se notó un aumento en el uso del coche privado, que se suponía limitado en el tiempo por el coste que implicaría, especialmente a los trabajadores con ingresos más bajos. En realidad, las noticias actuales revelan que esta tendencia no está disminuyendo y que se está consolidando el uso del coche frente al transporte público. Las razones pueden ser varias: el menor riesgo de contagio, un servicio de movilidad pública poco eficiente, o también por las nuevas pautas de movilidad como consecuencia de los desplazamientos debidos a la adopción del teletrabajo. Este incremento conllevaría un aumento de la contaminación del aire, lo que podría resultar en regulaciones de tráfico más rigurosas.

Los medios de transporte individual (peatonal, bicicletas, patinetes y otros) ya habían experimentado un aumento antes de la crisis, intensificado durante la pandemia por la posibilidad de evitar la promiscuidad del transporte público.

6_SERVICIOS RECREATIVOS. El confinamiento implicó una brusca interrupción de todas las actividades conectadas con el deporte, el esparcimiento y la socialización. Cerraron centros deportivos, círculos culturales, centros sociales y recreativos, museos, bibliotecas, cines, etc.

276

En la primera fase de la pandemia no fue permitido practicar actividad física fuera del hogar, con consecuencias a nivel de salud física y mental, particularmente en la población vulnerable como niños, adolescentes, adultos mayores y personas con condiciones médicas específicas que necesitaban un plan especial de ejercicio y nutrición⁹⁹.

Con la reducción progresiva de las medidas de contención, se permitió la actividad deportiva al aire libre e individual, siempre respetando el distanciamiento social y evitando aglomeraciones. Esta nueva exigencia sacó a la luz los límites de los espacios públicos existentes, que a menudo se revelaron inadecuados o insuficientes y adquirieron un valor que antes ni siquiera se consideraba. En algunos casos fue posible seguir con la actividad deportiva mediante clases en línea, lo que llevó a la necesidad de espacios específicos descrita en la sección VIVIENDA.

También en el caso de las actividades artísticas (pintura, dibujo, música, etc.) se recurrió a clases en línea para para no interrumpir la práctica y fomentar las relaciones sociales.

⁹⁹ Sánchez-Torres et al. 2022, p. 7.

Los museos, como todos los lugares de cultura, se activaron publicando una cantidad considerable de contenidos digitales en la web, y permitiendo visitas virtuales, inmersivas, interactivas y educativas.

Prácticamente, la interacción física se transformó en interacción virtual, posible gracias al utilizzo de los medios de comunicación digitales y de las redes sociales que ofrecieron la oportunidad de encontrar formas diferentes para compartir experiencias y actividades. La tecnología digital, ya ampliamente utilizada antes de la pandemia, adquirió una importancia creciente y permitió afrontar los desafíos impuestos por el confinamiento, ayudando a mucha gente a lidiar con los momentos difíciles.

3.3.2 El impacto del COVID-19 en los varios sectores y las principales estrategias internacionales de recuperación

En el cuadro siguiente (Tabla 3.17) se resumen los aspectos cruciales del análisis del impacto de la pandemia en nuestra vida cotidiana, desglosados por disposiciones principales adoptadas por los Gobiernos, consecuencias en la vida de los ciudadanos y problemas consiguientes detectados.

La recopilación de los problemas principales observados durante el confinamiento, ha permitido identificar las soluciones más adecuadas a corto y a largo plazo para superar las dificultades encontradas, basadas en el procesamiento de los datos recopilados durante la fase de análisis del panorama actual.

A partir de una valoración detallada de los resultados, referidos a las estrategias adoptadas, sugeridas, las recomendaciones, ejemplos de buenas prácticas, teorías e hipótesis predominantes, se ha tratado esquematizar las posibles alternativas que ofrece la planificación territorial, descritas en la Tabla 3.18 Para cada sector se han indicado las estrategias y acciones posibles, acompañadas por los problemas detectados y descritos en el cuadro anterior (Tabla 3.17), para facilitar su lectura.

SECTOR	DISPOSICIONES
EMPLEO	Suspensión de todas las actividades comerciales, empresariales y productivas, con excepción de las de utilidad pública, de los servicios públicos esenciales y de los establecimientos comerciales para la adquisición de bienes de primera necesidad.
VIVIENDA	Suspensión de las actividades de hostelería y restauración. Prohibición de todos los desplazamientos fuera de la propia vivienda, con excepción de los motivados por: - necesidades laborales; - motivos de salud; - adquisición de alimentos, productos farmacéuticos y de primera necesidad.
SALUD	Reducción o suspensión de las actividades de hospitalización y ambulatorias aplazables y no urgentes. Reconversión hospitalaria COVID-19.
EDUCACIÓN	Suspensión de la actividad educativa presencial en todos los centros y etapas, ciclos, grados, cursos y niveles de enseñanza.
MOVILIDAD	Suspensión, reducción, o limitación del servicio por carretera, ferroviarios, aéreo y marítimo, en cualquier caso remodulado para evitar el hacinamiento.
SERVICIOS RECREATIVOS	Suspensión de cualquier forma de reunión en lugares públicos o privados, incluidos los de carácter cultural, lúdico, deportivo y religioso. Suspensión de la apertura al público de los museos y otras instituciones y lugares culturales. Suspensión de la apertura al público de los locales y establecimientos en los que se desarrollen espectáculos públicos, las actividades deportivas y de ocio.

CONSECUENCIAS	PROBLEMAS DETECTADOS
Teletrabajo Trabajo a distancia Aumento del comercio digital Crisis del comercio local Parálisis de los sectores de hostelería, turismo y cultura	Problemas de conexión y acceso a la red Uso compartido de los espacios Insuficiencia o falta de habitaciones para trabajar Falta de privacidad Aislamiento social
Concentración de las actividades diarias dentro de las viviendas: trabajar, estudiar, recrearse, hacer deporte.	Problemas de conexión y acceso a la red Tamaño limitado de las viviendas Falta de espacios interiores (habitaciones para desarrollar las nuevas actividades) y exteriores (balcones, terrazas, jardines) Baja calidad de las viviendas (iluminación, orientación, vista, equipamiento, etc.) Falta de privacidad Convivencia forzada Aislamiento Sedentarismo
Retrasos en el diagnóstico y acceso al tratamiento	Mejor atención sanitaria en las zonas urbanas que en las zonas rurales y periféricas Dificultad o imposibilidad de aislamiento fiduciario y cuarentena debido al tamaño pequeño de las viviendas Aumento de las desigualdades para los grupos desfavorecidos
Cierre de todas las escuelas de todos los niveles Enseñanza a distancia	Problemas de conexión y acceso a la red Uso compartido de los espacios Insuficiencia o falta de habitaciones para estudiar o enseñar Falta de privacidad y silencio Aislamiento social
Reducción de la demanda Mayor uso del coche privado Mayor uso de los medios de transporte individuales (peatonal, bicicletas, patinetes, etc.)	Dificultades en los desplazamientos Riesgo de contagio en el transporte público Insuficiencia o ausencia de caminos peatonales y carriles bici
Cierre temporal de centros deportivos, cines, museos, biblioteca, centros de ocio, etc. Interrupción de la actividad deportiva y de sus competiciones Entrenamiento en el hogar Actividad física individual al aire libre Actividades en línea en el ámbito cultural, artístico y social	Problemas de conexión y acceso a la red Falta de espacios para desarrollar las nuevas actividades Espacios públicos insuficientes o inadecuados Falta de instalaciones deportivas al aire libre Falta o escasez de áreas verdes Impacto en la salud física (aumento de peso, cambio de patrones de sueño) y mental (tristeza, apatía, ansiedad, irritabilidad, etc.) Sedentarismo Aislamiento social

Tabla 3.17 Esquematización del impacto del COVID-19 en todos los sectores de la vida cotidiana, referida a la primera fase de la pandemia. Fuente: elaboración propia.

SECTOR	PROBLEMAS DETECTADOS
EMPLEO	Problemas de conexión y acceso a la red Uso compartido de los espacios Insuficiencia o falta de habitaciones para trabajar Falta de privacidad Aislamiento social
VIVIENDA	Problemas de conexión y acceso a la red Tamaño limitado de las viviendas Falta de espacios interiores (habitaciones para desarrollar las nuevas actividades) y exteriores (balcones, terrazas, jardines) Baja calidad de las viviendas (iluminación, orientación, vista, equipamiento, etc.) Falta de privacidad Convivencia forzada Aislamiento Sedentarismo
SALUD	Mejor atención sanitaria en las zonas urbanas que en las rurales y periféricas Dificultad o imposibilidad de aislamiento fiduciario y cuarentena debido al tamaño pequeño de las viviendas Aumento de las desigualdades para las minorías raciales/étnicas, personas con discapacidad, residentes en asentamientos informales, trabajadores precarios y otros grupos marginados
EDUCACIÓN	Problemas de conexión y acceso a la red Uso compartido de los espacios Insuficiencia o falta de habitaciones para estudiar o enseñar Falta de privacidad y silencio Aislamiento social
MOVILIDAD	Dificultades en los desplazamientos Riesgo de contagio en el transporte público Insuficiencia o ausencia de caminos peatonales y carriles bici
SERVICIOS RECREATIVOS	Problemas de conexión y acceso a la red Falta de espacios para desarrollar las nuevas actividades Espacios públicos insuficientes o inadecuados Falta de instalaciones deportivas al aire libre Falta o escasez de áreas verdes Impacto en la salud física (aumento de peso, cambio de patrones de sueño) y mental (tristeza, apatía, ansiedad, irritabilidad, etc.) Sedentarismo Aislamiento social

ESTRATEGIAS ADOPTADAS O PROPUESTAS

Potenciamiento de las redes técnicas
Digitalización de los servicios municipales y públicos
Economía circular
Economía local
Modelos de consumo de proximidad
Servicios de barrio
Creación de espacios de <i>coworking</i>
Potenciamiento de las redes técnicas
Mejora de la calidad de las viviendas
Construcción y/o renovación de viviendas asequibles
Espacios flexibles y adaptables
Uso compartido y racional de los espacios comunitarios
Arquitectura sostenible
Rehabilitación energética de los edificios
Potenciamiento de las redes técnicas
Medicina territorial
Medicina domiciliaria
Medicina preventiva pública
Telemedicina
Promover un futuro urbano saludable
Mejorar el acceso a la asistencia sanitaria
Mejora e implementación de las infraestructuras WASH (agua, saneamiento e higiene)
Potenciamiento de las redes técnicas
Fomentar la transición digital
Mejora de las competencias digitales
Proporcionar educación de calidad
Asegurar el acceso universal a la enseñanza
Movilidad sostenible
Intermodalidad
Infraestructuras verdes
Infraestructuras sostenibles
Incentivar y mejorar el transporte público
<i>Car sharing</i>
Fomentar el transporte de bajas emisiones
Restringir la circulación de vehículos
Espacios flexibles y multifuncionales
Mejora de la calidad del espacio urbano
Urbanismo táctico
Calles abiertas
Aumento de parques y áreas verdes
Áreas deportivas al aire libre
Promover la creación y el mantenimiento de redes conectadas y bien distribuidas de espacios públicos abiertos, versátiles, seguros, inclusivos, accesibles, ecológicos y de alta calidad
Promover la cohesión social

Tabla 3.18 Las estrategias principales adoptadas o propuestas. Fuente: elaboración propia.

4

EL ENFOQUE EUROPEO HACIA LA RECUPERACIÓN POST-PANDÉMICA

-
- 4.1 El programa *NextGenerationEU*
 - 4.2 El caso de España: el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
 - 4.3 El PRTR y el programa *NextGenerationEU*
 - 4.4 El PRTR y las estrategias internacionales de recuperación
 - 4.5 Propuestas para la mejora del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
 - 4.6 Las propuestas de mejora y la sostenibilidad

4. EL ENFOQUE EUROPEO HACIA LA RECUPERACIÓN POST-PANDÉMICA

Durante la fase de análisis de la situación actual lo que más ha surgido es la estrecha relación que el tema tiene con el problema del cambio climático. Porque la reconstrucción post-COVID no puede y ni debe ser una acción de intervención indiscriminada, sin tener en cuenta los efectos de cualquier cambio en nuestro planeta. Por el contrario, es una oportunidad para “matar dos pájaros de un tiro” e intervenir en un doble ámbito que contempla tanto la mejora de nuestros espacios vitales, como el tema de la sostenibilidad ambiental.

Un concepto clave propuesto por muchos académicos e investigadores, es el expresado por la palabra resiliencia (Fig. 4.1), definida por la Real Academia Española (RAE) como:

resiliencia

Del ingl. *resilience*, y este der. del lat. *resiliens*, *-entis*, part. pres. act. de *resilire* 'saltar hacia atrás, rebotar', 'replegarse'.

1. f. Capacidad de adaptación de un ser vivo frente a un agente perturbador o un estado o situación adversos.
2. f. Capacidad de un material, mecanismo o sistema para recuperar su estado inicial cuando ha cesado la perturbación a la que había estado sometido.

Fig. 4.1 Definición de la palabra “resiliencia” según la Real Academia Española. Fuente: <https://dle.rae.es>

Resiliencia, en este caso, entendida como la capacidad de las ciudades para adaptarse a diferentes situaciones adversas, representadas por la aparición de una pandemia y la emergencia climática. Resiliencia para hacer frente a la crisis que se ha abatido de manera prepotente sobre todo el mundo y ha evidenciado de manera aún más apremiante la urgencia de problemas que existen desde hace mucho tiempo, pero que han sido (¿deliberadamente?) dejados de lado.

Pero, analizando la segunda definición de la palabra, es necesario hacer una consideración muy importante. Las ciudades no deberían recuperar su estado inicial, porque ese estado demuestra no ser más compatible con la realidad actual, representa un modelo insostenible¹. La pandemia ha revelado y amplificado debilidades de larga data relacionadas con la calidad y el nivel de la urbanización, las desigualdades estructurales, y la presión ambiental producida por la contaminación del aire, el tráfico vehicular, el consumo de energía, la producción y gestión de residuos urbanos, etc.

Resiliencia es también la palabra clave que caracteriza las inversiones y los proyectos para recuperarse de la crisis pandémica, impulsados por la Unión Europea.

4.1 El programa *NextGenerationEU*

El Consejo Europeo aprobó en julio de 2020 el *NextGenerationEU* (NGEU), un programa de recuperación dotado de un fondo para apoyar a los Estados miembros en hacer frente a las repercusiones socio-económicas de la pandemia y crear una Europa más ecológica, digital, resiliente y adecuada a los retos actuales y futuros.

286

El Programa pertenece al presupuesto a largo plazo de la UE para el período 2021-2027, conocido como el Marco Financiero Plurianual (MFP)², que asciende a 1,211 billones de euros y se complementa con 806,9 mil millones de euros a través de *NextGenerationEU*.

En conjunto, los fondos ayudarán a reparar los daños económicos y sociales causados por la pandemia de coronavirus y a orientar la transición hacia una Europa moderna, sostenible y resistente.

Los instrumentos financieros principales del *NextGenerationEU* son:

- El **Mecanismo para la Recuperación y la Resiliencia (MRR)**, cuyo objetivo principal es respaldar la inversión y las reformas en los Estados

¹ UN-Habitat 2022, p. iv.

² El Marco Financiero Plurianual es un plan financiero plurianual que establece los límites de gasto para grandes categorías de gasto de la UE, definiendo su límite máximo y asignando recursos a diversas políticas y programas sectoriales. El plan cubre un período de siete años y proporciona un marco financiero de referencia que guía la planificación y la implementación de los presupuestos anuales de la Unión Europea durante su período de vigencia. Este instrumento es crucial para garantizar una gestión financiera estable y predecible de las actividades de la UE. Delasnerie 2023.

Miembros para lograr una recuperación sostenible y resiliente, al tiempo que se promueven las prioridades ecológicas y digitales de la UE;

- El **Fondo REACT-EU**, Ayuda a la Recuperación para la Cohesión y los Territorios de Europa, que amplía las medidas de respuesta y reparación de la crisis para ayudar a abordar las consecuencias económicas en los primeros años de la recuperación.

Además, *NextGenerationEU* refuerza varios programas y políticas de la Unión Europea existentes (Fig. 4.2):

- El **Fondo de Transición Justa (FTJ)**, para garantizar que la transición hacia la neutralidad climática beneficie a todos;
- El **Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural (FEADER)**, para brindar un mayor apoyo a los agricultores;
- **InvestEU**, para respaldar los esfuerzos de inversión de nuestras empresas.
- **rescEU**, asegura que el Mecanismo de Protección Civil de la Unión Europea tenga la capacidad para responder a emergencias a gran escala;
- **Horizon Europe**, para financiar una mayor excelencia en la investigación³.



Fig. 4.2 Características principales del *NextGenerationEU*. Extraído de: *The EU's 2021-2027 long-term budget and NextGenerationEU – Facts and figures* (2021), p. 8.

Como anticipado antes, el NGEU financia intervenciones a través del **Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR)**, un instrumento temporal establecido en febrero de 2021 por el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, que constituye el núcleo del Fondo de Recuperación, concebido para apoyar las inversiones y reformas hacia una recuperación sostenible y resiliente. En particular, el Fondo está dotado con

³ European Commission 2021, pp. 6-9.

723.800 millones, de los cuales 385.800 millones se destinarán a préstamos y 338.000 millones a subvenciones. El criterio de reparto asegura un mayor respaldo financiero para aquellos Estados miembros cuya situación económica y social se haya visto más afectada debido a la pandemia. Su asignación se lleva a cabo en dos etapas: un 70% basado en indicadores económicos previos a la emergencia sanitaria, mientras que el 30% restante se determina en función de los datos que reflejan la evolución económica entre 2020 y 2022⁴.

El ámbito de aplicación del MRR se subdivide en los **seis pilares** siguientes⁵:



Transición ecológica

Centrarse en las tecnologías y capacidades ecológicas: movilidad sostenible, eficiencia energética y energías renovables, adaptación al cambio climático; economía circular; y biodiversidad.



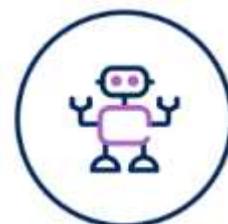
Políticas para la próxima generación

Mejorar el acceso y la calidad de la enseñanza general, profesional y superior; centrarse en la educación digital, la educación y los cuidados de la primera infancia; apoyar el empleo juvenil.



Crecimiento inteligente, sostenible e integrador

Promover el espíritu empresarial, la competitividad y la industrialización; mejorar el entorno empresarial; fomentar la investigación, el desarrollo y la innovación, apoyar a las pequeñas y medianas empresas.



Transformación digital

Promover el despliegue de redes de muy alta capacidad, la digitalización de los servicios públicos, los procesos gubernamentales y las empresas, en particular las pymes; desarrollar competencias digitales básicas y avanzadas; apoyar la I + D relacionada con la digitalización y el despliegue de tecnologías avanzadas.

⁴ Ministerio de Hacienda y Función Pública 2022.

⁵ Unión Europea 2021.



Cohesión social y territorial

Mejorar las infraestructuras y los servicios sociales y territoriales, incluidos los sistemas de protección y bienestar sociales y la inclusión de los grupos desfavorecidos; apoyar el empleo y el desarrollo de capacidades; crear puestos de trabajo estables y de calidad.



Salud y resiliencia económica, social e institucional

Mejorar la resiliencia, la accesibilidad y la calidad de la asistencia sanitaria y de los cuidados de larga duración, incluidas medidas para avanzar en su digitalización; aumentar la eficacia de los sistemas de administración pública.

Los **objetivos principales** del MRR, entonces, en consonancia con el objetivo general de promover la cohesión económica, social y territorial de la UE, son:

1. fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación de los Estados miembros;
2. mitigar las repercusiones sociales y económicas de la crisis pandémica;
3. crear empleo y estimular el crecimiento;
4. apoyar las transiciones ecológica y digital;
5. alcanzar el objetivo de neutralidad climática de la UE de aquí a 2050⁶.

Para acceder al Fondo, los Estados Miembros han presentado un **Plan Nacional de Recuperación y Resiliencia** con una descripción de las reformas y los proyectos de inversión esenciales para lograr esos objetivos, para el período 2021-2026. Además, para su aprobación, los planes debían destinar al menos el 20% a objetivos digitales y el 37% a objetivos climáticos.

Los planes estratégicos se han sometido a la evaluación de la Comisión Europea, con la posibilidad de solicitar correcciones y modificaciones hasta llegar a la aprobación final.

El mapa siguiente (Fig. 4.3) proporciona ejemplos de reformas e inversiones apoyadas por el Fondo de Recuperación en los diferentes Estados miembros de la UE. No es una base de datos exhaustiva de los proyectos y se actualiza

⁶ Unión Europea 2021.

periódicamente a medida que avance la ejecución⁷. Las cantidades de financiación indicadas reflejan las estimaciones iniciales de gastos incluidas en los Planes Nacionales de Recuperación y Resiliencia.

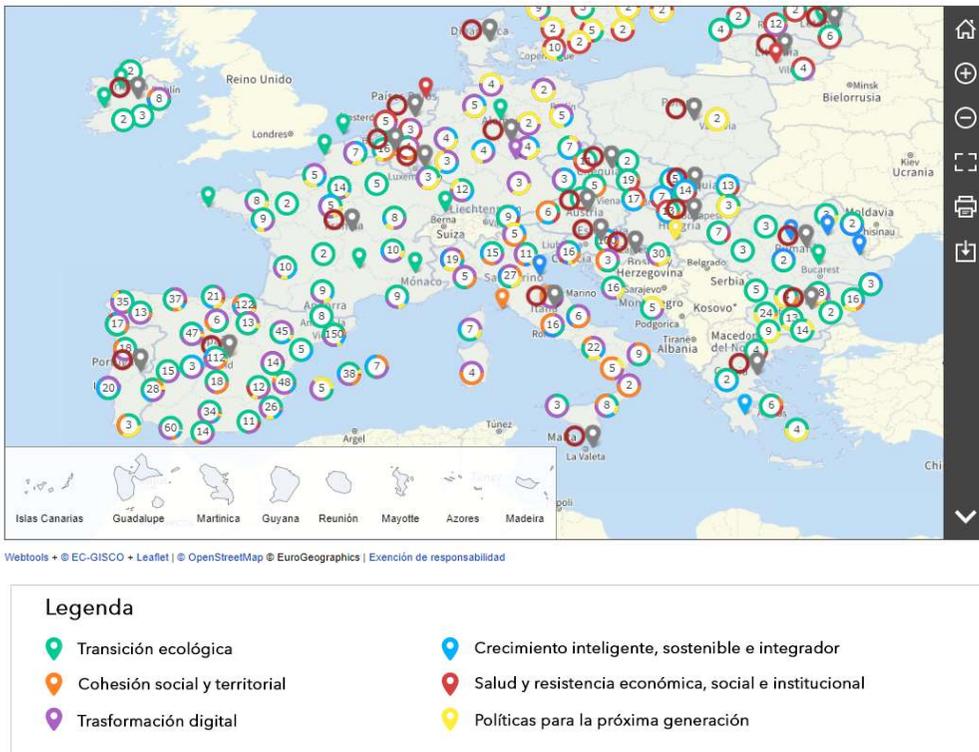


Fig. 4.3 Panorama de las inversiones europeas. Fuente: <https://next-generation-eu.europa.eu>. Actualizado al 23/04/2023.

4.2 El caso de España: el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

En el caso de España, el **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)**, aprobado el 16 de junio de 2021, prevé la movilización de alrededor de 163.000 millones de euros de inversión pública hasta 2026, de los cuales alrededor de 77.000 millones de euros en transferencias y hasta 84.000 millones de euros en préstamos⁸.

⁷ Para seguir la actualización, véase https://next-generation-eu.europa.eu/recovery-and-resilience-facility_es

⁸ Gobierno de España 2021b.



Fig. 4.4 Portada del *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*, Gobierno de España (2021).

El Plan (Fig. 4.4) se desarrolla en dos fases estratégicas: la primera se enfoca en lograr un impacto contra cíclico, concentrando las reformas estructurales más significativas en el trienio 2021-2023 para impulsar la recuperación en el corto plazo, y aprovechando las transferencias del presupuesto comunitario. La segunda fase, que se llevará a cabo en el periodo 2023-2026, se orienta hacia la consolidación y finalización de los proyectos de mayor impacto, haciendo uso de préstamos para movilizar recursos adicionales. Esta etapa permitirá fortalecer y asegurar el éxito de las iniciativas, contribuyendo a la transformación y resiliencia a largo plazo de la economía y la sociedad españolas⁹.

La financiación con el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia se integra con el Fondo REACT-EU, que prevé aproximadamente 12.400 millones de euros para la inversión en el ámbito de la salud y la educación.

Además, el Plan sirve para articular el apoyo financiero de los fondos estructurales del Marco Financiero Plurianual 2021-2027, entre los cuales el Fondo Social Europeo (FSE) para inversiones en el ámbito de la educación y la formación profesional, o el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) para los proyectos de inversión en infraestructuras¹⁰.

A estos se unen los 2.600 millones de euros para inversiones en autonomía energética del programa *REPowerEU*, el Plan presentado el 18 de mayo de 2022 por la Comisión Europea con el objetivo de reducir la dependencia de la UE de los combustibles fósiles rusos, como consecuencia de las repercusiones económicas de la invasión rusa de Ucrania en 2022. El Plan propone una serie de medidas para acelerar la transición hacia una energía limpia, mediante el

⁹ Gobierno de España 2023b, p. 7.

¹⁰ Gobierno de España 2021b, p. 33.

ahorro de energía y la diversificación del suministro energético en favor de las fuentes renovables en los hogares, la industria y la producción de electricidad¹¹.

El PRTR está configurado por cuatro ejes transversales alineados con las agendas estratégicas de la UE, la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, para hacer frente a las consecuencias económicas y sociales de la pandemia.

Los cuatro ejes orientan diez políticas palanca, (Fig. 4.5) que a su vez incluyen 30 componentes (Tabla. 4.1), cada uno de los cuales permite articular los programas de inversiones y reformas.

Cada componente ha sido elaborado mediante una ficha que contiene la descripción de los retos y objetivos que se pretende alcanzar, las modalidades de consecución y sus beneficios. Además, se especifica la inversión total estimada, las reformas, y las inversiones previstas.



Fig. 4.5 Los cuatro ejes transversales que articulan el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España, y sus diez políticas palanca. Fuente: *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia* (2021), p. 9.

¹¹ Comisión Europea 2022

Políticas palanca y componentes	
	<p>I. Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos 2. Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana 3. Transformación ambiental y digital del sistema agroalimentario y pesquero
	<p>II. Infraestructuras y ecosistemas resilientes</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad 5. Preservación del espacio litoral y los recursos hídricos 6. Movilidad sostenible, segura y conectada
	<p>III. Transición energética justa e inclusiva</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Despliegue e integración de energías renovables 8. Infraestructuras eléctricas, promoción de redes inteligentes y despliegue de la flexibilidad y el almacenamiento 9. Hoja de ruta del hidrógeno renovable y su integración sectorial 10. Estrategia de Transición Justa
	<p>IV. Una Administración para el siglo XXI</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Modernización de las Administraciones públicas
	<p>V. Modernización y digitalización del tejido industrial y de la pyme, recuperación del turismo e impulso a una España nación emprendedora</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Política Industrial España 2030 13. Impulso a la pyme 14. Plan de modernización y competitividad del sector turístico 15. Conectividad Digital, impulso de la ciberseguridad y despliegue del 5G
	<p>VI. Pacto por la ciencia y la innovación. Refuerzo a las capacidades del Sistema Nacional de Salud</p> <ol style="list-style-type: none"> 16. Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial 17. Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación 18. Renovación y ampliación de las capacidades del Sistema Nacional de Salud
	<p>VII. Educación y conocimiento, formación continua y desarrollo de capacidades</p> <ol style="list-style-type: none"> 19. Plan Nacional de Competencias Digitales (<i>digital skills</i>) 20. Plan estratégico de impulso de la Formación Profesional 21. Modernización y digitalización del sistema educativo, incluida la educación temprana de 0 a 3 años
	<p>VIII. Nueva economía de los cuidados y políticas de empleo</p> <ol style="list-style-type: none"> 22. Plan de choque para la economía de los cuidados y refuerzo de las políticas de inclusión 23. Nuevas políticas públicas para un mercado de trabajo dinámico, resiliente e inclusivo
	<p>IX. Impulso de la industria de la cultura y el deporte</p> <ol style="list-style-type: none"> 24. Revalorización de la industria cultural 25. España hub audiovisual de Europa (<i>Spain AVS Hub</i>) 26. Plan de fomento del sector del deporte
	<p>X. Modernización del sistema fiscal para un crecimiento inclusivo y sostenible</p> <ol style="list-style-type: none"> 27. Medidas y actuaciones de prevención y lucha contra el fraude fiscal 28. Adaptación del sistema impositivo a la realidad del siglo XXI 29. Mejora de la eficacia del gasto público 30. Sostenibilidad a largo plazo del sistema público de pensiones en el marco del Pacto de Toledo

Tabla 4.1 Las políticas palanca y sus componentes. Fuente: *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*, p. 10.

Los cuatro ejes, así como definidos en el Plan, son:

Transición ecológica, para reorientar el modelo productivo, impulsando la transición verde, la descarbonización, la eficiencia energética, el despliegue de las energías renovables, la electrificación de la economía, el desarrollo del almacenamiento de energía, la economía circular, las soluciones basadas en la naturaleza y la mejora de la resiliencia de todos los sectores económicos.

Trasformación digital, para acelerar una transición digital humanista en España, a través de inversiones y reformas que potencien las infraestructuras, competencias y tecnologías necesarias para una economía y una sociedad digital. Dada su naturaleza transversal, la transformación digital se desplegará a través del conjunto del Plan: desde la agenda urbana a la educación, desde la agricultura al turismo, desde la industria a la movilidad, desde la modernización de la Administración pública hasta la nueva economía de los cuidados.

Cohesión social y territorial, mediante el refuerzo del estado del bienestar, del sistema educativo, el impulso del empleo de calidad, un sistema fiscal justo, y con medidas específicamente orientadas a abordar el reto demográfico y a brindar oportunidades a las próximas generaciones.

Igualdad de género, especialmente a través de medidas transversales orientadas a elevar la tasa de empleo femenino, a mejorar, fortalecer y reorganizar el sistema de cuidados de larga duración, a elevar el potencial educativo, la igualdad de oportunidades y a reducir la brecha digital¹².

Como se puede notar en la Figura 4.6, el Plan informa que la concentración de la financiación más importante, en relación con la primera fase que se ha desarrollado en el período 2021-2023, cubre los ámbitos de la transformación verde (39,7%) y digital (28,2%), seguida por la educación y formación (10,5%), y la investigación y desarrollo I+D (7,2%)¹³.

En la siguiente Figura 4.7, en cambio, se especifica la distribución de los fondos correspondientes a todo el período 2021-2026, que incluye tanto la primera como la segunda fase de desarrollo del Plan.

¹² Gobierno de España 2021b, pp. 8-9.

¹³ *Ibid.*, p. 11.

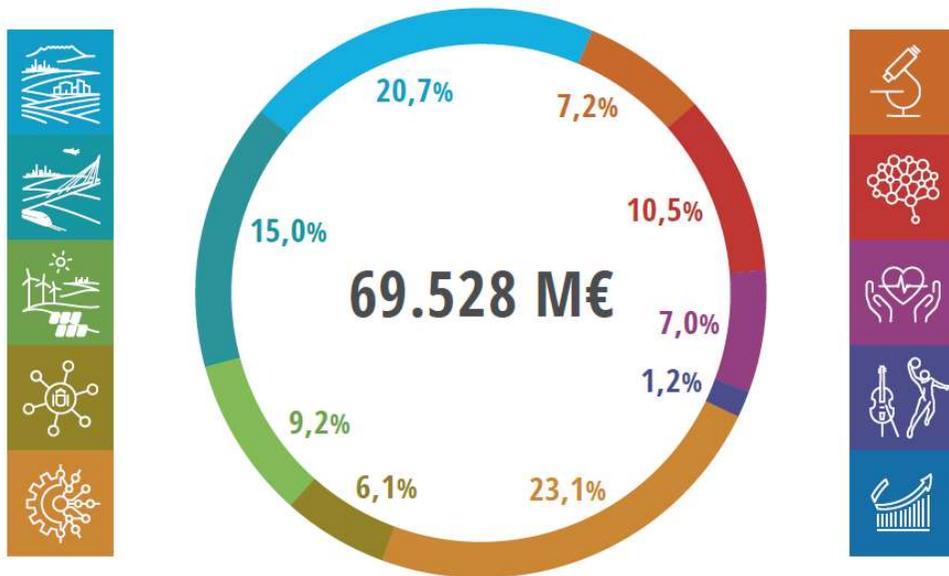


Fig. 4.6 Detalle de los porcentajes destinados a las reformas e inversiones para cada política palanca, referidas al periodo 2021-2023. Extraída de: *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*, p. 11.

Nombre de Palanca	Suma de Total general	Suma de transferencias	Suma de préstamos	% TOTAL	% TRANSFERENCIAS	% PRÉSTAMOS
Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura	18.817,00 €	14.557,00 €	4.260,00 €	11,5%	18,2%	5,1%
Infraestructuras y ecosistemas resilientes	13.455,00 €	11.650,00 €	1.805,00 €	8,3%	14,6%	2,2%
Transición energética justa e inclusiva	10.581,69 €	10.581,69 €	0,00 €	6,5%	13,2%	0,0%
Una Administración para el siglo XXI	6.526,05 €	4.368,80 €	2.157,25 €	4,0%	5,5%	2,6%
Modernización y digitalización del tejido industrial y de la pyme, recuperación del turismo e impulso a una España nación emprendedora	90.518,66 €	18.765,35 €	71.753,31 €	55,5%	23,5%	86,3%
Pacto por la ciencia y la innovación. Refuerzo a las capacidades del Sistema Nacional de Salud	6.469,79 €	5.899,79 €	570,00 €	4,0%	7,4%	0,7%
Educación y conocimiento, formación continua y desarrollo de capacidades	7.367,07 €	7.367,07 €	0,00 €	4,5%	9,2%	0,0%
Nueva economía de los cuidados y políticas de empleo	6.255,00 €	5.855,00 €	400,00 €	3,8%	7,3%	0,5%
Impulso de la industria de la cultura y el deporte	2.556,50 €	825,00 €	1.731,50 €	1,6%	1,0%	2,1%
Modernización del sistema fiscal para un crecimiento inclusivo y sostenible	483,00 €	0,00 €	483,00 €	0,3%	0,0%	0,6%
Total General (en millones de €)	163.029,75 €	79.869,69 €	83.160,06 €	100,0%	100,0%	100,0%

Fig. 4.7 Reparto de las inversiones para el periodo 2021-2026. Fuente: <https://planderecuperacion.gob.es>. Fecha acceso: 11/01/2024.

El despliegue de la segunda fase ha sido caracterizado por la redacción de una Adenda del plan de Recuperación, aprobada por la Comisión Europea el 2 de octubre de 2023, para consolidar la reindustrialización estratégica del país y movilizar la totalidad de los fondos europeos *NextGenerationEU*. La Adenda incluye un capítulo dedicado a *REPowerEU* y recoge 33 nuevas medidas de inversión y 9 de reforma, además del refuerzo de 17 inversiones y 8 reformas del Plan de Recuperación inicial, para un total de 111 reformas y 142 inversiones.

Prevé la movilización de más de 10.000 millones de euros de transferencias adicionales (7.700 millones del MRR y más de 2.600 millones del *REPowerEU*) y hasta 84.000 millones de euros en préstamos, para fortalecer los ámbitos: energético, agroalimentario, del agua, industrial, tecnológico y digital¹⁴.

4.2.1 Contribución de las políticas palanca y sus componentes para cada sector funcional

Para evaluar la contribución de las distintas reformas a los sectores funcionales establecidos en el párrafo 3.3.1, se han identificado las políticas palanca y los componentes correspondientes que contribuyen a su mejora, descritos en los párrafos siguientes y esquematizados en la Tabla 4.2.1. En total, se han considerado 23 componentes, ya que algunos se refieren a los aspectos financieros del Plan o a temas más relacionados con el sector económico, que se ha decidido no tener en cuenta debido a la falta de competencias en ese sentido.

El sector hacia el cual se han planificado las mayores intervenciones es el del **EMPLEO**, hacia el cual convergen 14 componentes. Dada la transversalidad y multidisciplinariedad de las medidas, de hecho, este sector es aquel en el que se prevén las mayores reformas e inversiones.

296

Un elemento clave es seguramente el tema de la **digitalización**, que abarca prácticamente todos los ámbitos del Plan de Recuperación y representa el motor de la transición, ya sea ecológica, económica o social, que contribuye a fortalecer la competitividad del país. La transformación digital, en efecto, ha sido la primera exigencia surgida durante la pandemia, que nos ha permitido seguir con el desarrollo de la mayoría de las actividades, a pesar de las dificultades encontradas. Desde el fortalecimiento de las redes digitales, la digitalización de los servicios públicos y municipales, hasta la transformación digital de industria, empresas y servicios, cualquier intervención está estrechamente relacionada con el tema de la digitalización, que conlleva la adecuación de las redes infraestructurales (Fig. 4.8), sobre todo en las áreas rurales y marginales, así como una formación orientada al desarrollo o al potenciamiento de las relativas competencias. En este escenario de transformación, el **Plan Nacional de Competencias Digitales** se erige como una hoja de ruta fundamental para el desarrollo y la adquisición de competencias digitales. La generación de empleo de calidad y la modernización del modelo productivo, de hecho, representan un

¹⁴ Gobierno de España 2023a, pp. 7-8.

impulso a la recuperación económica y también una oportunidad para fortalecer la cohesión social y territorial del país, abordando así el desafío de la España vaciada¹⁵. El Plan está incluido en la Agenda **España Digital 2026**, una estrategia ambiciosa para la transformación digital del país que consta de diferentes líneas de intervención, o sea Infraestructura y Tecnología, Economía y Personas.

Infraestructuras y tecnología

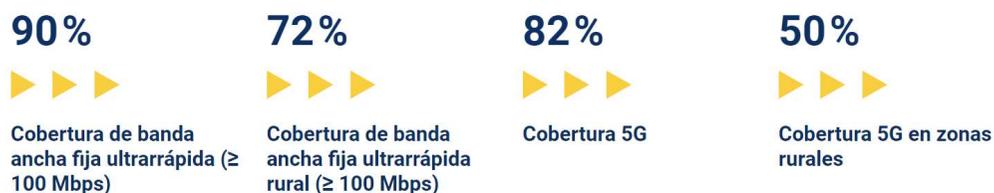


Fig. 4.8 Resultados conseguidos en la adecuación de las redes infraestructurales, actualizados al 24/04/2024. Fuente: <https://espanadigital.gob.es/>

En general, el Plan de Recuperación preveía una reforma del mercado laboral, ya caracterizado por importantes debilidades estructurales económicas y sociales antes del COVID-19, que sin duda ha acelerado la necesidad de renovación. Esta reforma se ha concretizado con el **Real Decreto-ley 32/2021** de 28 de diciembre, **de medidas urgentes para la reforma laboral, la garantía de la estabilidad en el empleo y la transformación del mercado de trabajo**, orientado a la reducción del desempleo estructural y el paro juvenil, la mejora del capital humano, actualización de la negociación colectiva y maximización de la eficiencia de las políticas públicas de empleo¹⁶. Además de esta importante innovación, han sido numerosas las propuestas relativas al sector laboral, entre las que se mencionan: regulación del trabajo a distancia; programas de empleo dirigidos a jóvenes y mujeres; modernización e impulso a la competitividad del sector turístico; incorporación de la Inteligencia Artificial para mejorar la productividad de la empresa española y la Administración Pública; fortalecimiento del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación; desarrollo competencias digitales; impulso a la Formación Profesional (flexibilidad, modernización, internacionalización); apoyo a las pymes; etc.

Relativamente a las pymes, que se vieron particularmente afectadas por la crisis, se han planificado reformas para impulsar su crecimiento y modernización, a través de unas medidas de apoyo orientadas hacia la digitalización, innovación e

¹⁵ Gobierno de España 2021b, p.3.

¹⁶ *Ibid.*, p. 166.

internacionalización. Además, se ha planeado una red de espacios de *coworking*, destinada a soportar empresas innovadoras en su fase inicial de desarrollo, con acceso a *networking*, formación y oportunidades de inversión. La red está respaldada por la EOI, Escuela de Organización Industrial, y pertenece al *European Coworking Programme*, un programa internacional de preaceleración empresarial que ofrece capacitaciones gratuitas y mentoría personalizada, tanto en línea como en presencia en un centro de emprendimiento/innovación de un Estado miembro de la UE durante varias semanas¹⁷.

Otro aspecto interesante es el impulso a la economía circular, por la cual se ha elaborado la **Estrategia Española de Economía Circular (EEEC)**, España Circular 2030, aprobada en junio 2020. Su objetivo es promover un nuevo modelo de producción y consumo en el cual los productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, reduciendo al mínimo la generación de residuos y aprovechando al máximo aquellos que no pueden evitarse (Fig. 4.9). Además, pretende mejorar la eficiencia en la gestión del agua, emisiones y energías renovables en el marco de la economía circular. La Estrategia contribuye, de este modo, al logro de una economía sostenible, descarbonizada, eficiente en el uso de los recursos y competitiva¹⁸.

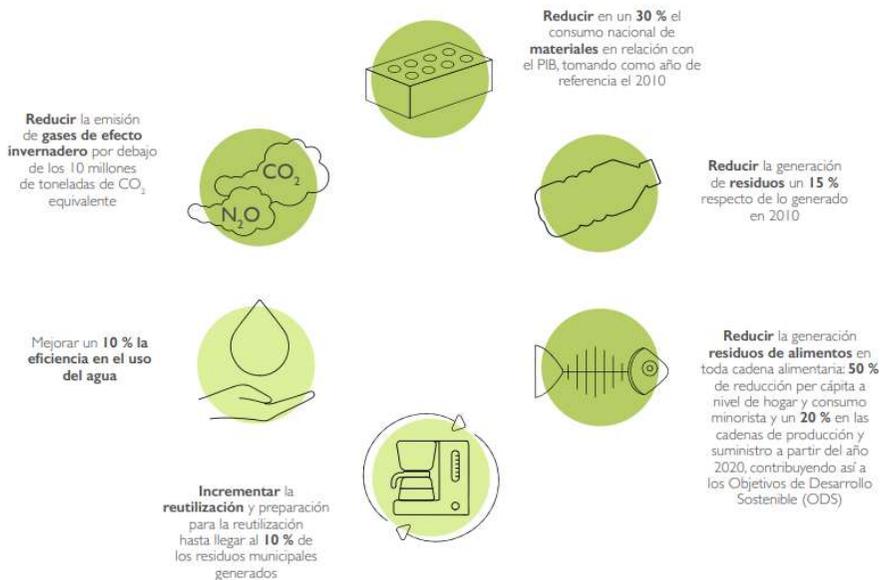


Fig. 4.9 Objetivos de la Estrategia Española de Economía Circular. Fuente: *España Circular 2030*, p. 6.

¹⁷ Gobierno de España 2021b, p. 165.

¹⁸ Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico 2020a, p. 6.

A continuación, para cumplir con los objetivos de la EEEC, se aprobaron varios proyectos llamados **PERTE, Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica de Economía Circular**¹⁹, un plan diseñado para acelerar la transición hacia un sistema productivo más eficiente y sostenible en el uso de materias primas. En la actualidad, se han aprobado 12 PERTE²⁰ y se ha publicado una nueva convocatoria de subvenciones.

En relación con la transición energética se prevé el incremento de las energías renovables a través de un marco normativo que las regule y apoye su desarrollo, integrándolas tanto con el contexto construido como el entorno, y proponiendo alternativas de autoconsumo y despliegue de comunidades energéticas²¹. En este sentido, se ha aprobado en 2021 la **Hoja de Ruta del Autoconsumo**, un documento que pretende impulsar el autoconsumo renovable y orientarlo con líneas de actuación y medidas específicas. Su finalidad es mejorar la integración de las infraestructuras energéticas en el territorio; facilitar la implantación en la edificación y los sectores productivos; reducir las pérdidas por transporte y distribución; fomentar la independencia energética; contribuir a la lucha contra la pobreza energética²²; y concienciar al ciudadano en cuanto actor protagonista de la transición²³.

Asimismo, se pretende asegurar la transformación del sistema energético hacia el uso de fuentes renovables para garantizar que sea flexible, robusto y resiliente. De ahí, se promueve la adaptación progresiva de las infraestructuras de red, la digitalización y el despliegue de herramientas que favorezcan el almacenamiento energético, de acuerdo con el **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030**²⁴, que persigue el objetivo de la descarbonización del país. El sector de la **VIVIENDA** se caracteriza por dos componentes complementarios entre sí, que prevén de manera exhaustiva la magnitud de las intervenciones, orientadas a fortalecer las infraestructuras digitales; fomentar

¹⁹ Véase <https://www.prtr.miteco.gob.es/es/perte.html>

²⁰ Los Proyectos PERTE aprobados son: PERTE para el desarrollo del vehículo eléctrico y conectado; para la salud de vanguardia; de energías renovables, hidrógeno renovable y almacenamiento; Agroalimentario; Nueva economía de la lengua; Economía circular; para la industria naval; Aeroespacial; de digitalización del ciclo del agua; de microelectrónica y semiconductores; de economía social y de los cuidados; de descarbonización industrial. Fuente: Gobierno de España 2023c.

²¹ Gobierno de España 2021b, p. 150.

²² La incapacidad de las familias o las personas para comprar una cesta mínima de bienes y servicios energéticos, con consecuencias para su bienestar.

²³ Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico 2021b, p. 7.

²⁴ Véase <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.html>

programas de reacondicionamiento energético, de regeneración urbana y rural; y aumentar el parque de viviendas en alquiler social, en apoyo a los sectores de la población más desfavorecidos.

Hasta la fecha se han puesto en marcha diferentes reformas:

- implementación de la **Agenda Urbana Española**²⁵, un documento estratégico sin carácter normativo que persigue el logro de un desarrollo urbano sostenible y cohesionado socialmente, al fin de mejorar la habitabilidad del territorio;
- implementación de la **Estrategia para la Rehabilitación Energética en el Sector de la Edificación en España (ERESEE)**²⁶, una estrategia a largo plazo para respaldar la rehabilitación energética de los edificios residenciales y no residenciales, públicos y privados, hacia un sistema de alta eficiencia energética y descarbonizado antes de 2050;
- **Ley 12/2023**, de 24 de mayo, por el **Derecho a la Vivienda**;
- **Ley 9/2022**, de 14 de junio, de **Calidad de la Arquitectura**;
- **Oficinas de Rehabilitación (“ventanilla única”)**, ya activas en diferentes ciudades;
- **Programas de rehabilitación para la recuperación económica y social en entornos residenciales y Programa de construcción de viviendas en alquiler social en edificios energéticamente eficientes**, implementados en el **Real Decreto Ley 19/2021**, de 5 de octubre y, posteriormente, la **Ley 10/2022**, de 15 de junio, de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria, y el **Real Decreto 853/2021**, de 5 de octubre, por el que se regulan los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social;
- **Programa de rehabilitación energética de edificios PREE**, aprobado mediante **Real Decreto 737/2020** de 4 de agosto y sus modificaciones posteriores; y **PREE 5000**²⁷, para municipios de reto demográfico (con

²⁵ La Agenda Urbana Española ha sido aprobada por el Consejo de Ministros el 22 de febrero de 2019, y responde al cumplimiento de los compromisos internacionales adoptados de conformidad con la Agenda 2030, la Nueva Agenda Urbana de Naciones Unidas y la Agenda Urbana para la Unión Europea. Véase <https://www.aue.gob.es>

²⁶ Véase <https://www.mitma.gob.es/el-ministerio/planes-estrategicos/estrategia-a-largo-plazo-para-la-rehabilitacion-energetica-en-el-sector-de-la-edificacion-en-espana>

²⁷ Véase <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/formacion-ambiental/congresos/pree5000-programa-rehabilitacion-energetica.html>

menos de 5.000 habitantes), aprobado mediante **Real Decreto 691/2021**, de 3 de agosto;

- **Programa de impulso a la rehabilitación de edificios públicos (PIREP)**, para intervenciones que supongan al menos un ahorro del 30% del consumo de energía primaria no renovable y cuya recepción pueda garantizarse antes de marzo de 2026.
- Programa de ayudas para la elaboración de proyectos piloto de **Planes de Acción Local de la Agenda Urbana Española**, regulado por la **Orden TMA/957/2021**, de 7 de septiembre.

En lo que respecta al ámbito de la **SALUD**, se observa la presencia de 3 componentes destinados a renovar y expandir la capacidad del Sistema Sanitario Nacional, así como a garantizar su calidad, equidad y accesibilidad universal. El objetivo, junto con la mejora de la salud de los ciudadanos, es preparar el sistema para prevenir y enfrentar posibles nuevas amenazas sanitarias globales, siguiendo el ejemplo de la pandemia de COVID-19. Para lograrlo, se han identificado cinco áreas estratégicas de intervención, que incluyen específicamente:

1. Fortalecimiento de la atención primaria y comunitaria;
2. Reforma del sistema de salud pública;
3. Consolidación de la cohesión, equidad y universalidad;
4. Refuerzo de las capacidades profesionales y reducción de la temporalidad;
5. Reforma de la regulación de medicamentos y productos sanitarios²⁸.

Al mismo tiempo, se presta atención a las poblaciones vulnerables que requieren una atención especializada en función de las enfermedades o los trastornos que padecen. Por eso se han diseñado programas destinados a reforzar y modernizar las políticas de cuidados y de los servicios sociales, que buscan un cambio en el modelo de cuidados a largo plazo hacia una atención más centrada en la persona²⁹.

En el sector de la **EDUCACIÓN**, se han previsto cuatro componentes dedicados a la mejora de la digitalización y de las competencias digitales y profesionales. La necesidad de una rápida transformación digital surgida durante el COVID ha elevado las competencias digitales al estatus de herramientas fundamentales, para poder aprovechar de las nuevas oportunidades económicas,

²⁸ Gobierno de España 2021b, p. 161.

²⁹ *Ibíd.*, p. 165.

sociales y ambientales que la sociedad actual ofrece. Esto implica, por un lado, el refuerzo de las infraestructuras de conectividad y, por otro, de una formación más orientada en ese sentido, tanto para los jóvenes como para las personas adultas. La adaptación a estas competencias digitales no solo es una necesidad, sino también un catalizador para el progreso y la innovación en todos los sectores de la sociedad. Las relativas actuaciones, por lo tanto, tienen los objetivos de promover el despliegue de las redes infraestructurales y garantizar la formación e inclusión digital a todos los ciudadanos. En este contexto, el **Plan Nacional de Competencias Digitales** representa un instrumento indispensable para apoyar las reformas de adquisición de competencias digitales. El Plan está incluido en la Agenda **España Digital 2026**, una estrategia ambiciosa para la transformación digital del país que consta de diferentes líneas de intervención, entre ellas las relativas al sector educativo.

Dicho Plan incluye medidas como el **Plan de Digitalización y Competencias Digitales del Sistema Educativo**, que prevé la dotación de medios digitales para los centros educativos y el alumnado, con el fin de reducir de la brecha digital de colectivos vulnerables; programas de formación para docentes y estudiantes en todos los niveles del sistema educativo; plan de modernización del sistema universitario; recursos educativos digitales y el desarrollo de metodologías y competencias digitales avanzadas. Además, incluye el **Plan de Formación Profesional Digital**, para la digitalización de las enseñanzas de Formación Profesional y la introducción de competencias digitales en el currículum de los diferentes títulos³⁰.

El sector de la **MOVILIDAD** contempla cuatro componentes orientados al potenciamiento de la movilidad sostenible, con el objetivo de alentar la descarbonización de la atmósfera y mejorar tanto la calidad del aire como de vida en las ciudades. Esto implica la promoción activa de formas de transporte más limpias y eficientes, así como la integración de tecnologías innovadoras y el potenciamiento de las infraestructuras digitales. Para conseguir los objetivos, las medidas propuestas contemplan reformas e inversiones hacia la mejora del servicio de transporte público urbano y metropolitano, para desincentivar el uso de los vehículos privados; el fomento a la electrificación de la movilidad, recurriendo a la instalación de estaciones de recarga para vehículos eléctricos e incentivos a la compra de vehículos de cero o bajas emisiones; la adopción de herramientas de gestión digitales del tráfico y del transporte urbano; la

³⁰ Gobierno de España 2021b, p. 4.

promoción de la movilidad activa, con la construcción y el potenciamiento de carriles exclusivos para bicicletas y peatones; y la oferta de opciones de movilidad compartida³¹. Además, se prevén inversiones dirigidas a la modernización, digitalización y mejora de la sostenibilidad de las redes infraestructurales de transporte interurbano e intermodal, especialmente en el sector ferroviario³².

El papel de las Administraciones es esencial para impulsar la transición hacia un sistema de transporte público digital y sostenible. Esto implica no solo la asignación de recursos financieros, sino también el establecimiento de políticas que regulen las actividades relacionadas, de acuerdo con la **Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte**, aprobada por el Consejo de Ministros en diciembre de 2022, y remitida a las Cortes para la tramitación parlamentaria del texto, con el fin de que entrara en vigor antes de la fin de 2023³³. La Ley contempla cuestiones relacionadas con la planificación y financiación de infraestructuras y servicios de transporte, la mejora de la gobernanza, los combustibles alternativos, la movilidad inclusiva, el fomento de la innovación y la digitalización, la mejora de la transparencia y rendición de cuentas.

Como se indica en la descripción de las inversiones y reformas del *COMPONENTE 1, Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos*:

Estas medidas producirán beneficios significativos para la sociedad, la economía y el medio ambiente, incluyendo la reducción del uso de energías fósiles y el incremento de fuentes renovables, la reducción de la polución del aire, agua y suelo, la reducción de los niveles de ruido, además de un importante efecto tractor sobre la actividad económica y la industria y el desarrollo de nuevos modelos de negocio³⁴.

Paralelamente, se fomenta el desarrollo de la infraestructura verde, definida como «una red ecológicamente coherente y estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, diseñada y gestionada para la conservación de los ecosistemas y el mantenimiento de los

³¹ Gobierno de España 2021b, p. 144.

³² *Ibid.*, p. 149.

³³ Ministerio de Transportes 2022.

³⁴ Gobierno de España 2021b, p. 144.

servicios que nos proveen³⁵». En los últimos veinte años, de hecho, la infraestructura verde ha sido reconocida como estratégica en los procesos de regeneración urbana y su integración con la infraestructura gris tradicional representa una posibilidad para respaldar, a través de soluciones basadas en la naturaleza (*Nature-based solutions*), escenarios integrados de desarrollo sostenible, contribuyendo así a la reducción de las emisiones de carbono. Asimismo, «la infraestructura verde brinda la oportunidad de conectar las zonas urbanas y rurales y ofrece lugares atractivos para vivir y trabajar³⁶». Por eso ha sido aprobada, mediante la Orden PCM/735/2021 de 9 de julio 2021, la **Estrategia Estatal de Infraestructura Verde, Conectividad y Restauración Ecológicas**, un documento de planificación estratégica que regula su implantación, estableciendo un marco administrativo y técnico. Su objetivo es la salvaguarda de los ecosistemas y la diversidad biológica, mediante intervenciones orientadas a la mitigación del cambio climático, la adaptación a sus impactos, y la restauración de ecosistemas degradados.

En relación con los **SERVICIOS RECREATIVOS**, las reformas e inversiones abarcan cuatro componentes, referidos a la recalificación ecológica del entorno urbano y restauración de infraestructura verde; actuaciones en el ámbito cultural (artes escénicas y musicales, patrimonio bibliográfico y museal, sector audiovisual); dinamización y modernización del sector del deporte.

Como mencionado en los párrafos anteriores, la infraestructura verde representa una oportunidad real de reequilibrio urbano sostenible que, simultáneamente, aumenta la resiliencia urbana y mejora la calidad de vida de los ciudadanos. La infraestructura verde se refiere a una red de espacios verdes, multifuncionales y multinivel, que incluye techos verdes, superficies a verde, calles arboladas, pavimentos permeables, bosques y parques urbanos, huertos comunitarios, áreas agrícolas, zonas húmedas, etc. Como señalado por la Comisión Europea:

Los elementos de infraestructura verde en las ciudades aportan beneficios para la salud, tales como un aire puro y un agua de mejor calidad. Además, unos ecosistemas sanos reducen la proliferación de enfermedades transmitidas por vectores. La aplicación de elementos de infraestructura verde en áreas urbanas refuerza el sentido de comunidad, fortalece el vínculo con acciones voluntarias de la sociedad civil y contribuye a

³⁵ Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico 2021a, p. 7.

³⁶ Comisión Europea 2013, p. 4.

combatir la exclusión social y el aislamiento, aportando a las personas y a la comunidad beneficios físicos, psicológicos, emocionales y socioeconómicos³⁷.

Las iniciativas orientadas a reforzar la industria cultural española, fuertemente golpeada durante la pandemia, están destinadas a facilitar el acceso a la cultura, la sostenibilidad y la consolidación del sector. Entre las varias medidas, destacan la digitalización de los servicios, la formación profesional específica, y programas de apoyo a las empresas interesadas. Estas intervenciones representan una ocasión para dinamizar la cultura y fomentar la cohesión social y con el territorio, sobre todo en esas zonas marginales que ya normalmente sufren de la ausencia de un panorama cultural estimulante³⁸.

La promoción del sector deportivo se materializa a través del despliegue de infraestructuras y estructuras seguras y sostenibles, que apoyen la transición ecológica; la incentivación a la transformación digital; el respaldo a las candidaturas para la organización de eventos deportivos de gran envergadura; la mejora de la red de centros de alto rendimiento y tecnificación deportiva, etc. Un enfoque particular se dirige hacia las infraestructuras en áreas en riesgo despoblación. Además, se presta una atención especial al fomento de hábitos saludables mediante el deporte y la actividad física, como factores clave para la mejora de la salud, y de la inclusión en el ámbito deportivo. Las medidas, por lo tanto, favorecen la promoción de la igualdad, la digitalización del sector, la transición ecológica a través de energías y estructuras sostenibles, y la generación de empleo estable, en colaboración con las Administraciones territoriales³⁹.

Como anticipado antes, en la tabla siguiente (Tabla 4.2) se esquematizan las políticas palanca del PRTR con sus componentes, para cada ámbito.

³⁷ Comisión Europea 2013, p. 4.

³⁸ Gobierno de España 2021b, pp. 167-168.

³⁹ *Ibid.*, p. 169.

EMPLEO

SECTOR	POLÍTICAS PALANCA	COMPONENTES	
<p>EMPLEO</p>	 <p>III Transición energética justa e inclusiva</p>	<p>COMPONENTE 7 Despliegue e integración de energías renovables</p>	
	 <p>IV Una Administración para el siglo XXI</p>	<p>COMPONENTE 8 Infraestructuras eléctricas, promoción de redes inteligentes y despliegue de la flexibilidad y el almacenamiento</p>	
	 <p>V Modernización y digitalización del ecosistema de nuestras empresas</p>	<p>COMPONENTE 10 Estrategia de Transición Justa</p> <p>COMPONENTE 11 Modernización de las Administraciones públicas</p>	
	 <p>VI Pacto por la ciencia y la innovación y refuerzo del Sistema Nacional de Salud</p>	<p>COMPONENTE 12 Política Industrial España 2030</p> <p>COMPONENTE 13 Impulso a la pyme</p> <p>COMPONENTE 14 Plan de modernización y competitividad del sector turístico</p>	
	 <p>VII Educación y conocimiento, formación continua y desarrollo de capacidades</p>	<p>COMPONENTE 15 Conectividad Digital, impulso de la ciberseguridad y despliegue del 5G</p> <p>COMPONENTE 16 Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial</p>	
	 <p>VIII Nueva economía de los cuidados y políticas de empleo</p>	<p>COMPONENTE 17 Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación</p> <p>COMPONENTE 19 Plan Nacional de Competencias Digitales (<i>digital skills</i>)</p>	
			<p>COMPONENTE 20 Plan estratégico de impulso de la Formación Profesional</p> <p>COMPONENTE 22 Plan de choque para la economía de los cuidados y refuerzo de las políticas de inclusión</p>
			<p>COMPONENTE 23 Nuevas políticas públicas para un mercado de trabajo dinámico, resiliente e inclusivo</p>

SECTOR	POLÍTICAS PALANCA	COMPONENTES
<p>VIVIENDA</p>		<p>COMPONENTE 2 Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana</p>
		<p>COMPONENTE 15 Conectividad Digital, impulso de la ciberseguridad y despliegue del 5G</p>
<p>SALUD</p>		<p>COMPONENTE 15 Conectividad Digital, impulso de la ciberseguridad y despliegue del 5G</p>
		<p>COMPONENTE 18 Renovación y ampliación de las capacidades del Sistema Nacional de Salud</p>
		<p>COMPONENTE 22 Plan de choque para la economía de los cuidados y refuerzo de las políticas de inclusión</p>
<p>EDUCACIÓN</p>		<p>COMPONENTE 15 Conectividad Digital, impulso de la ciberseguridad y despliegue del 5G</p>
		<p>COMPONENTE 19 Plan Nacional de Competencias Digitales (<i>digital skills</i>)</p> <p>COMPONENTE 20 Plan estratégico de impulso de la Formación Profesional</p> <p>COMPONENTE 21 Modernización y digitalización del sistema educativo, incluida la educación temprana de 0 a 3 años</p>

SECTOR	POLÍTICAS PALANCA	COMPONENTES
<p>MOVILIDAD</p>		<p>COMPONENTE 1 Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos</p>
		<p>COMPONENTE 4 Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad</p>
		<p>COMPONENTE 6 Movilidad sostenible, segura y conectada</p> <p>COMPONENTE 15 Conectividad Digital, impulso de la ciberseguridad y despliegue del 5G</p>
<p>SERVICIOS RECREATIVOS</p>		<p>COMPONENTE 4 Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad</p>
		<p>COMPONENTE 24 Revalorización de la industria cultural</p> <p>COMPONENTE 25 España hub audiovisual de Europa (Spain AVS Hub)</p> <p>COMPONENTE 26 Plan de fomento del sector del deporte</p>

Tabla 4.2 Identificación de las políticas palanca con sus componentes, para cada ámbito. Fuente: elaboración propia.

Analizando los componentes de cada política palanca, se han identificado los más afines al desafío que involucra arquitectos y urbanistas en el proceso de recuperación de las ciudades (Fig. 4.10), como aspectos que deben tenerse en cuenta en la planificación futura. Algunos de ellos se refieren más a una escala urbana y prevén un enfoque multidisciplinario, mientras que otros contemplan intervenciones de carácter residencial.

Políticas palanca y componentes	
	I. Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura
	1. Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos
	2. Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana
	3. Transformación ambiental y digital del sistema agroalimentario y pesquero
	II. Infraestructuras y ecosistemas resilientes
	4. Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad
	5. Preservación del espacio litoral y los recursos hídricos
	6. Movilidad sostenible, segura y conectada
	III. Transición energética justa e inclusiva
	7. Despliegue e integración de energías renovables
	8. Infraestructuras eléctricas, promoción de redes inteligentes y despliegue de la flexibilidad y el almacenamiento
	9. Hoja de ruta del hidrógeno renovable y su integración sectorial
	10. Estrategia de Transición Justa
	IV. Una Administración para el siglo XXI
	11. Modernización de las Administraciones públicas
	V. Modernización y digitalización del tejido industrial y de la pyme, recuperación del turismo e impulso a una España nación emprendedora
	12. Política Industrial España 2030
	13. Impulso a la pyme
	14. Plan de modernización y competitividad del sector turístico
	15. Conectividad Digital, impulso de la ciberseguridad y despliegue del 5G
	VI. Pacto por la ciencia y la innovación. Refuerzo a las capacidades del Sistema Nacional de Salud
	16. Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial
	17. Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación
	18. Renovación y ampliación de las capacidades del Sistema Nacional de Salud
	VII. Educación y conocimiento, formación continua y desarrollo de capacidades
	19. Plan Nacional de Competencias Digitales (<i>digital skills</i>)
	20. Plan estratégico de impulso de la Formación Profesional
	21. Modernización y digitalización del sistema educativo, incluida la educación temprana de 0 a 3 años
	VIII. Nueva economía de los cuidados y políticas de empleo
	22. Plan de choque para la economía de los cuidados y refuerzo de las políticas de inclusión
	23. Nuevas políticas públicas para un mercado de trabajo dinámico, resiliente e inclusivo
	IX. Impulso de la industria de la cultura y el deporte
	24. Revalorización de la industria cultural
	25. España hub audiovisual de Europa (<i>Spain AVS Hub</i>)
	26. Plan de fomento del sector del deporte
	X. Modernización del sistema fiscal para un crecimiento inclusivo y sostenible
	27. Medidas y actuaciones de prevención y lucha contra el fraude fiscal
	28. Adaptación del sistema impositivo a la realidad del siglo XXI
	29. Mejora de la eficacia del gasto público
	30. Sostenibilidad a largo plazo del sistema público de pensiones en el marco del Pacto de Toledo

Fig. 4.10 Identificación de los componentes más afines a los sectores de urbanística y arquitectura. Fuente: elaboración propia sobre la tabla contenida en el *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*.

A continuación (Tablas 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6), se detallan las reformas e inversiones más significativas para las políticas palanca y relativas componentes resaltadas en la Fig. 4.10. Se especifica que las partes con el asterisco son las que corresponden a las actuaciones implementadas en la Adenda.



I. AGENDA URBANA RURAL, LUCHA CONTRA LA DESPOBLACIÓN Y DESARROLLO DE LA AGRICULTURA

COMPONENTE 1

Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos

310

REFORMAS

- C1.R1** Plan de despliegue de la infraestructura de recarga e impulso de los vehículos eléctricos.
- C1.R2** Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte, para regular la planificación y financiación de infraestructuras y servicios de transporte, la mejora de la gobernanza, los combustibles alternativos, la movilidad inclusiva, el fomento de la innovación y la digitalización, la mejora de la transparencia y rendición de cuentas.
- C1.R3** **Real Decreto por el que se regulan las zonas de bajas emisiones**, mediante el cual se desarrolla el mandato de la Ley de Cambio Climático, para crear zonas de baja emisiones en municipios con más de 50.000 habitantes y territorios insulares.
*

INVERSIONES

- C1.I1** Zonas de bajas emisiones y transformación digital y sostenible del transporte urbano y metropolitano en municipios de más de 50.000 habitantes.
Plan de incentivos a la transformación de flotas de transporte de viajeros y mercancías para favorecer los vehículos de cero o bajas emisiones.
- C1.I2** Plan de incentivos para favorecer la movilidad eléctrica, a través de la instalación de puntos de recarga públicos (entornos urbanos, interurbanos, comerciales y empresariales) y privados (ámbito residencial y de comunidades de vecinos); adquisición de vehículos eléctricos y de pila de combustible; y líneas de impulso a proyectos singulares y de innovación en electromovilidad, recarga (en la red nacional de carreteras mediante “hubs” de recarga eléctrica, especialmente ultra rápida), e hidrógeno verde.
- C1.I3** Mejora de la calidad y fiabilidad en el servicio de Cercanías, para maximizar el uso de los servicios de transporte colectivo ferroviario.

COMPONENTE 2

Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana

REFORMAS

- C2.R1** **Implementación de la Agenda Urbana Española (AUE)**, un documento estratégico de adhesión voluntaria, sin carácter normativo, que persigue el logro de la sostenibilidad en las políticas de desarrollo urbano, de conformidad con la Agenda 2030 y la nueva Agenda Urbana.
- C2.R2** **Implementación de la Estrategia a largo plazo para la Rehabilitación Energética en el Sector de la Edificación en España (ERESEE)**, un documento estratégico que define un marco para apoyar la renovación del parque nacional de edificios residenciales y no residenciales, públicos y privados, para transformarlo en un parque de alta eficiencia energética y descarbonizado antes de 2050.
- C2.R3** **Ley de Vivienda**, para la protección del derecho a acceder a una vivienda digna, en línea con el criterio de asequibilidad.
- C2.R4** **Ley de Calidad de la Arquitectura y Estrategia Nacional de Arquitectura**, para proteger, fomentar y difundir la calidad de la arquitectura como bien de interés general; salvaguardar el patrimonio cultural y natural; y perseguir el objetivo de sostenibilidad.
- C2.R5** **Oficinas de Rehabilitación (“ventanilla única”)** a través de un programa para facilitar la gestión de las ayudas, financiación y fiscalidad del proceso de rehabilitación residencial y eficiencia energética.
- C2.R6** **Mejora de la financiación de las actividades de rehabilitación**, especialmente en comunidades de vecinos.
- C2.R7** **Programa de medidas para promover la oferta de vivienda en alquiler, así como su marco de seguimiento y evaluación**, con especial atención a las áreas territoriales sujetas a mayor tensión en el mercado residencial.

INVERSIONES

- C2.I1** **Programas de rehabilitación para la recuperación económica y social** en entornos residenciales urbanos, con especial incidencia en colectivos vulnerables, incluidos en la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética.
- C2.I2** **Programa de construcción de viviendas en alquiler social en edificios energéticamente eficientes**, para incrementar la oferta de vivienda en alquiler a precio asequible, contando con la colaboración del sector privado.
- C2.I3** **Programa de rehabilitación energética de edificios (PREE)**, para promover la rehabilitación energética de edificios existentes, mediante medidas de ahorro, eficiencia energética e incorporación energías renovables.

- C2.I4 Programa de regeneración y reto demográfico**, dirigido a proyectos públicos y privados en núcleos de menos de 5.000 habitantes para la eficiencia energética de edificios, la implementación de energías renovables y el despliegue de la movilidad eléctrica.
- C2.I5 Programa de impulso a la rehabilitación de edificios públicos (PIREP)**, que persigue la rehabilitación sostenible del parque público institucional de uso público.
- C2.I6 Programa de ayudas para la elaboración de proyectos piloto de planes de acción local**, para la implementación de la Agenda Urbana Española, mediante la ejemplificación del proceso, y orientado a la difusión.
- C2.I7 Línea de préstamos ICO para el impulso de la vivienda social**, dirigida a incrementar el parque de vivienda en alquiler social o a precio asequible, así como a mejorar el parque de vivienda social ya existente.
*

Tabla 4.3 Esquema de las reformas e inversiones más significativas relativas a la política palanca I y sus componentes. Fuente: elaboración propia.



II. INFRAESTRUCTURAS Y ECOSISTEMAS RESILIENTES

COMPONENTE 4

Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad

REFORMAS

C4.R2 Restauración de ecosistemas e infraestructura verde, a través de la elaboración de la Estrategia Estatal de Infraestructura Verde, Conectividad y Restauración Ecológicas, un documento estratégico que regula la implantación y el desarrollo de la infraestructura verde (zonas naturales, seminaturales y otros elementos ambientales).

INVERSIONES

C4.I1 Restauración de ecosistemas e infraestructura verde, mediante inversiones y líneas de subvenciones en apoyo a la recuperación, valorización, y reverdecimiento de entornos urbanos.

313

COMPONENTE 6

Movilidad sostenible, segura y conectada

REFORMAS

C6.R1 Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada, a través de un nuevo enfoque de planificación del sistema de transporte basado en la seguridad, sostenibilidad y conectividad.

INVERSIONES

C6.I2 Red Transeuropea de Transporte (RTE-T), para avanzar en el desarrollo de los corredores europeos, mediante actuaciones encaminadas a dotar la red de mayor sostenibilidad y eficiencia energética, más interoperabilidad y seguridad mediante nuevas tecnologías de control digital de tráfico y gestión.

C6.I4 Programa de apoyo para un transporte sostenible y digital, dirigido a empresas que tienen cuyo objetivo es incrementar la eficiencia del sistema de transporte mediante la digitalización, la introducción de nuevas tecnologías, el fomento de la intermodalidad, el impulso a los combustibles alternativos, la interoperabilidad y modernización del ferrocarril.

Tabla 4.4 Esquema de las reformas e inversiones más significativas relativas a la política palanca II y sus componentes. Fuente: elaboración propia.



III. TRANSICIÓN ENERGÉTICA JUSTA E INCLUSIVA

COMPONENTE 7

Despliegue e integración de energías renovables

REFORMAS

- C7.R1** Marco normativo para el fomento de la generación renovable, para apoyar la inversión privada y aumentar la presencia de las energías renovables, eliminando los obstáculos a su desarrollo.
- C7.R2** Estrategia Nacional de Autoconsumo para sensibilizar e impulsar esta modalidad de generación.
- C7.R3** Desarrollo de las comunidades energéticas para el impulso de la participación de la ciudadanía en la transición energética.
- C7.R4** Marco para la innovación y desarrollo tecnológico de las energías renovables, que contribuya a avanzar hacia el 100% de renovables.

INVERSIONES

- C7.I1** Desarrollo de energías renovables innovadoras, integradas en la edificación y en los procesos productivos, mediante líneas de ayudas para la integración de renovables integradas en edificios; empresas; industria; en el entorno; en procesos industriales; así como la inversión pública en proyectos piloto o iniciativas innovadoras.
- C7.I2** Energía sostenible en las islas a través del impulso de una Agenda para la Transición Energética en las Islas.

314

COMPONENTE 8

Infraestructuras eléctricas, promoción de redes inteligentes y despliegue de la flexibilidad y el almacenamiento

REFORMAS

- C8.R1** Marco habilitador para la integración de renovables en el sistema energético: redes, almacenamiento e infraestructuras.

INVERSIONES

- C8.I2** Digitalización de las redes de distribución, mediante el apoyo a la inversión y la adecuación a los requerimientos necesarios para acometer la transición energética.

Tabla 4.5 Esquema de las reformas e inversiones más significativas relativas a la política palanca III y sus componentes. Fuente: elaboración propia.



V. MODERNIZACIÓN Y DIGITALIZACIÓN DEL ECOSISTEMA DE NUESTRAS EMPRESAS

COMPONENTE 15

Conectividad Digital, impulso de la ciberseguridad y despliegue del 5G

REFORMAS

C15.R2 **Hoja de ruta 5G**, para fomentar la inversión e impulsar el despliegue de infraestructura 5G, con la correspondiente Ley de ciberseguridad 5G.

INVERSIONES

C15.I1 **Favorecer la vertebración territorial mediante el despliegue de redes.** Extensión de la banda ancha ultrarrápida en las zonas que presentan carencias de ella, buscando alcanzar el 100% de la población.

C15.I4 **Renovación y sostenibilidad de infraestructuras.** Mejora del equipamiento que permite alojar las infraestructuras de telecomunicaciones situadas en los edificios, para optimizar las redes y lograr un menor consumo de energía.

C15.I6 **Despliegue del 5G**, refuerzo de la red de transmisión móvil, impulso a proyectos de digitalización e innovación en 5G y 6G.

Tabla 4.6 Esquema de las reformas e inversiones más significativas relativas a la política palanca V y sus componentes. Fuente: elaboración propia.

Como se deduce de las tablas anteriores, las actuaciones abarcan principalmente cuatro políticas palanca, correspondientes a las infraestructuras viarias y digitales; vivienda y regeneración urbana; desarrollo sostenible; y movilidad sostenible. El hilo conductor, por lo tanto, es el de la sostenibilidad, entendido como la condición de un desarrollo capaz de asegurar la satisfacción de las necesidades de la generación actual, sin poner en riesgo la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.

4.2.2 El Componente 2: Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana

En este apartado se pretende examinar más de cerca el Componente 2, para comprobar cómo las actuaciones previstas desde un punto de vista estrictamente arquitectónico y urbanístico se orientan hacia la mejora de las condiciones de habitabilidad de los espacios públicos y privados, en previsión de una nueva pandemia hipotética. Porque, como se ha observado durante este trabajo de investigación, nuestras viviendas y ciudades se han revelado a menudo inadecuadas para satisfacer las exigencias dictadas por el período de confinamiento.

316

Como se indica en el informe *COMPONENTE 2 Implementación de la Agenda Urbana Española: Plan de rehabilitación y regeneración urbana*:

En conjunto se programa una serie de reformas e inversiones que ofrecen un marco de apoyo a diferentes escalas, desde el ámbito territorial hasta la intervención a nivel de edificio y de vivienda, aplicado en diferentes entornos, ya que abarca tanto la actuación en las grandes áreas metropolitanas como en los ámbitos rurales, así como la vivienda en alquiler social, dando respuesta a los desafíos de cambio climático, a la mitigación de la pobreza energética, a las necesidades de vivienda social para los grupos más vulnerables, al reto demográfico y al problema de la despoblación, todo ello apoyado en la acción concertada y en la colaboración interadministrativa, tanto en la actuación sobre instalaciones y edificios públicos, como en la mejora del parque de titularidad privada⁴⁰.

Se especifica que la inversión estimada para este componente abarca a 10.820 millones de euros provenientes de la financiación del MRR, más un 40%

⁴⁰ Gobierno de España 2021a, p. 2.

adicional (4.547 M€) por financiación privada, para un total de 15.367 millones de euros.

Según el informe, cerca del 45% del parque de edificios y viviendas de España se caracteriza por edificios construidos antes de los años 80, porcentaje que sube hasta el 50% en el ámbito específicamente residencial, correspondiente a unos 9,7 millones de hogares. De éstos, se estima que alrededor de un millón se conservan en estado deficiente, malo o ruinoso⁴¹. Esta condición conduce a una antigüedad general del parque construido a la que se suma, por consiguiente, el problema de la ineficiencia energética. De hecho, sobre la base de los datos disponibles relativos a las certificaciones energéticas, se constata que más del 81,0% de ellos se clasifican con las letras E, F o G, o sea los más ineficientes en términos de emisiones. Porcentaje que aumenta hasta el 84,5% en el caso del consumo energético. También se nota que los edificios que logran la mejor calificación, la letra A, representan menos del 0,3% del total en emisiones y apenas el 0,2% en consumo energético. En definitiva, desde el punto de vista energético, el consumo de energía relativo al sector de la construcción cubre aproximadamente el 30% del consumo total español, subrayando la necesidad de intervenir en la eficiencia energética de la mayoría de los edificios existentes.

Adicionalmente, más del 75% de los edificios residenciales carecen de accesibilidad, y aproximadamente el 40% de los edificios residenciales con 4 plantas o más no cuentan con ascensor. Estos datos resaltan la importancia de abordar no solo la eficiencia energética, sino también aspectos clave como la accesibilidad.

A nivel de rehabilitación, a pesar de un incremento de la actividad entre los años 2017 y 2019, la cantidad de intervenciones resulta insuficiente para alcanzar los objetivos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)⁴² y la Estrategia para la Rehabilitación Energética en el Sector de la Edificación en España (ERESEE), y notablemente inferior a la de otros países europeos.

⁴¹ Gobierno de España 2021a, p. 6.

⁴² Los objetivos del PNIEC son:

- 23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990;
- 42% de renovables sobre el uso final de la energía;
- 39,5% de mejora de la eficiencia energética;
- 74% de energía renovable en la generación eléctrica.

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico 2020b, p. 11.

Otro problema es el déficit de vivienda social, que asciende aproximadamente al 2,5% y sitúa España a la cola de Europa. Por eso, el Gobierno ha fijado el objetivo ambicioso de conseguir el 20% de vivienda asequible en los próximos 20 años, con el fin de mejorar cuantitativamente y cualitativamente el mercado del alquiler y favorecer la cohesión social. Garantizar el acceso a la vivienda es también un objetivo estratégico del plan de acción de la Agenda Urbana Española, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y el programa *NextGenerationEU*.

A raíz de estas consideraciones, las reformas e inversiones programadas tienen el objetivo de impulsar la rehabilitación del parque edificatorio, de manera que una mejora de la eficiencia energética se corresponda con una mejora de la habitabilidad, accesibilidad y conservación de los edificios, bajo el marco estratégico de la Agenda Urbana Española. Este enfoque se aplica tanto en ámbito urbano como rural, desde la escala territorial hasta el nivel de vivienda. Además, se incluye la promoción de la vivienda en alquiler social, con el objetivo de suportar las necesidades de los grupos más vulnerables; abordar los desafíos asociados al cambio climático; la mitigación de la pobreza energética⁴³; el reto demográfico y la despoblación.

318

Entre las varias reformas planeadas y puestas en práctica, descritas en el apartado anterior, cabe destacar la redacción de la Ley de Calidad de la Arquitectura (reforma C2.R4), que apuesta al reconocimiento cultural, artístico y profesional de la disciplina de la arquitectura, como instrumento fundamental para la creación de un entorno saludable que proporcione bienestar y calidad de vida⁴⁴. Según el artículo 4, Principio de calidad en la arquitectura, los criterios para su conseguimiento, de conformidad con la legislación sobre la edificación y el suelo urbano, se refieren a:

- a) La adecuación al uso, así como la flexibilidad, versatilidad y facilidad de adaptación a nuevos usos, necesidades y modos de habitar a lo largo de su ciclo de vida.
- b) La integración armoniosa en el tejido urbano y en el paisaje.
- c) La belleza y la contribución a la creación y mantenimiento de un entorno con valores culturales reconocibles por la sociedad a la que va destinada,

⁴³ Incapacidad de acceder a los servicios energéticos esenciales, que influye sobre la condición de habitabilidad de los hogares y el bienestar de sus habitantes. Bouzarovski & Petrova 2015, p. 31.

⁴⁴ Ley 9/2022, de 14 de junio, de Calidad de la Arquitectura 2022.

en el que las decisiones de diseño estén fundamentadas en las condiciones propias del lugar.

- d) La contribución a la sostenibilidad económica, medioambiental y social.
- e) La gestión óptima de los recursos, incluyendo el uso de materias primas secundarias, así como la aplicación precisa de materiales y soluciones constructivas bajo el principio de la economía circular, planificando durante todo el ciclo de vida de lo construido, desde la fase de proyecto hasta la demolición, la reutilización y reciclaje de los materiales empleados.
- f) La eficiencia energética, la reducción de la huella de carbono, la protección medioambiental y la capacidad de adaptación al cambio climático.
- g) La contribución a la inclusión de todas las personas, inspirada en el principio de la accesibilidad universal y fomentando la más amplia participación.
- h) La seguridad y la limitación de riesgos derivados del uso acorde con el tipo de bien y sus características, para todas las personas.
- i) La higiene, la salubridad y el confort.
- j) La contribución a la creación de valor económico y social, así como a la innovación.

Prácticamente, los párrafos a) e i) son los más relacionados con la cuestión arquitectónica post-pandémica en sí. El primero con el requisito de flexibilidad de los espacios que ha surgido como estrategia de adaptación, mientras que el segundo con la cuestión de la salubridad, aspecto de suma importancia en general, y aún más durante el confinamiento. Los otros consideran temas más conectados con la sostenibilidad, no solo medioambiental, sino también económica y social; la gestión de los recursos energéticos; la salvaguarda y difusión de los valores culturales.

En el caso de las intervenciones de regeneración de barrios, en el informe se afirma que la mejora de los entornos urbanos tiene un impacto directo en la calidad de vida, ya que incide positivamente en espacios públicos de convivencia que fomentan la cohesión social (como áreas recreativas y deportivas). Las actuaciones, por lo tanto, tienen por objeto el impulso de proyectos de rehabilitación, regeneración y renovación urbana de gran escala, siempre desde una perspectiva sostenible. La inversión C2.I1, en particular, promueve intervenciones de eficiencia energética de los edificios residenciales junto con actuaciones de mejora del entorno urbano, como: construcción y rehabilitación de parques; diseño de microespacios de biodiversidad; implementación de

sistemas de drenaje sostenible; peatonalización y ensanchamiento de calles; infraestructuras para la movilidad suave, etc⁴⁵. Para impulsar su puesta en práctica, la administración pública ya ha establecido en varias ciudades la Oficina de Rehabilitación ventanilla única (reforma C2.R5), un servicio para facilitar la implementación de los proyectos a nivel local y la gestión integral de las ayudas financieras.

En conclusión, lo que se deduce del análisis del Componente 2 es que la atención se centra más en la sostenibilidad y rehabilitación energética, aspectos de indudable y comprobada importancia, pero que no resuelven plenamente las dificultades detectadas durante el confinamiento. Dificultades que se han enumerado en la Tabla 3.17 del Capítulo3, apartado 3.3.2, como la falta o insuficiencia de espacios interiores, donde poder desarrollar las actividades diarias que antes se realizaban fuera de casa, y de espacios exteriores; la necesidad de privacidad; los inconvenientes dados de la convivencia forzada; el aislamiento social, etc. Problemas, es decir, relativos a aspectos meramente arquitectónicos o urbanísticos, donde el componente de la sostenibilidad seguramente contribuye a la mejora cualitativa de los lugares, pero no tiene un rol preponderante como en otros casos.

4.3 El PRTR y el programa *NextGenerationEU*

Los instrumentos de financiación proporcionados por la Unión Europea a través del programa *NextGenerationEU* han representado una oportunidad significativa para contrarrestar el impacto de la pandemia y poner en marcha numerosas actuaciones para impulsar la recuperación. Estos recursos se suman a los demás instrumentos contemplados en el Marco Financiero Plurianual, con el objetivo de impulsar inversiones y reformas en áreas prioritarias a nivel europeo. Dichas prioridades incluyen respaldar la transición ecológica y la transformación digital; fomentar un crecimiento económico sostenible e inclusivo; promover la investigación y el desarrollo; fortalecer la cohesión social y territorial; aumentar la resiliencia en ámbito sanitario, económico, social e institucional; y desarrollar políticas orientadas a las generaciones futuras, especialmente a través de la educación y la formación profesional⁴⁶.

⁴⁵ Gobierno de España 2021a, p. 35.

⁴⁶ Gobierno de España 2021b, p. 6.

Como descrito en los apartados anteriores, cada país miembro de la UE ha redactado su plan de recuperación y ha identificado sus objetivos prioritarios, sobre cuya base ha desarrollado una serie de reformas e inversiones destinadas a la recuperación. Este planteamiento ha evidenciado las debilidades y fortalezas de la economía española, acelerando ciertos procesos de transformación estructural y digitalización que ya necesitaban reformas, pero habían sido postergadas en múltiples ocasiones.

Analizando las indicaciones contenidas en el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR), el instrumento de gestión directa que otorga la financiación del programa NGEU, y el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España, ha sido posible comprobar la correspondencia de la estrategia española a las recomendaciones de la Unión Europea.

A nivel europeo, se han identificado seis ejes fundamentales hacia los que dirigir las inversiones, mientras que España ha identificado cuatro ejes. Comparando el contenido de cada sector ha sido posible observar cómo España ha orientado las indicaciones europeas, estructurando su propio plan de recuperación.

Tras el análisis detallado del PRTR, se ha observado que los cuatro ejes transversales de dicho plan incorporan las indicaciones europeas a través de una agrupación hacia la que convergen los diferentes ejes europeos. Específicamente, dos ejes corresponden entre sí, tanto en el contenido como en la forma, que son Transición ecológica y Transformación digital. Los otros dos, en cambio, contemplan aspectos pertenecientes a múltiples pilares europeos. El eje denominado Cohesión social y territorial incluye medidas de intervención correspondientes a Políticas para la próxima generación, Crecimiento inteligente, sostenible e integrador, y Cohesión social y territorial. Este último objetivo también forma parte del eje Igualdad de género, junto con Salud y resiliencia económica, social e institucional. Por lo tanto, hay plena correspondencia entre los objetivos europeos y los españoles. En la Figura 4.11 se representan gráficamente las correspondencias descritas.

El gráfico siguiente (Tabla 4.7) muestra los porcentajes de gastos estimados de España, subdivididos según los seis pilares del MRR, y publicado en la web de la Comisión Europea. Se especifica que cada columna está compuesta por un color claro y otro más oscuro, correspondientes a las asignaciones primarias y secundarias. Por eso, la contribución total a todos los pilares asciende al 200 % de los fondos del MRR asignados.

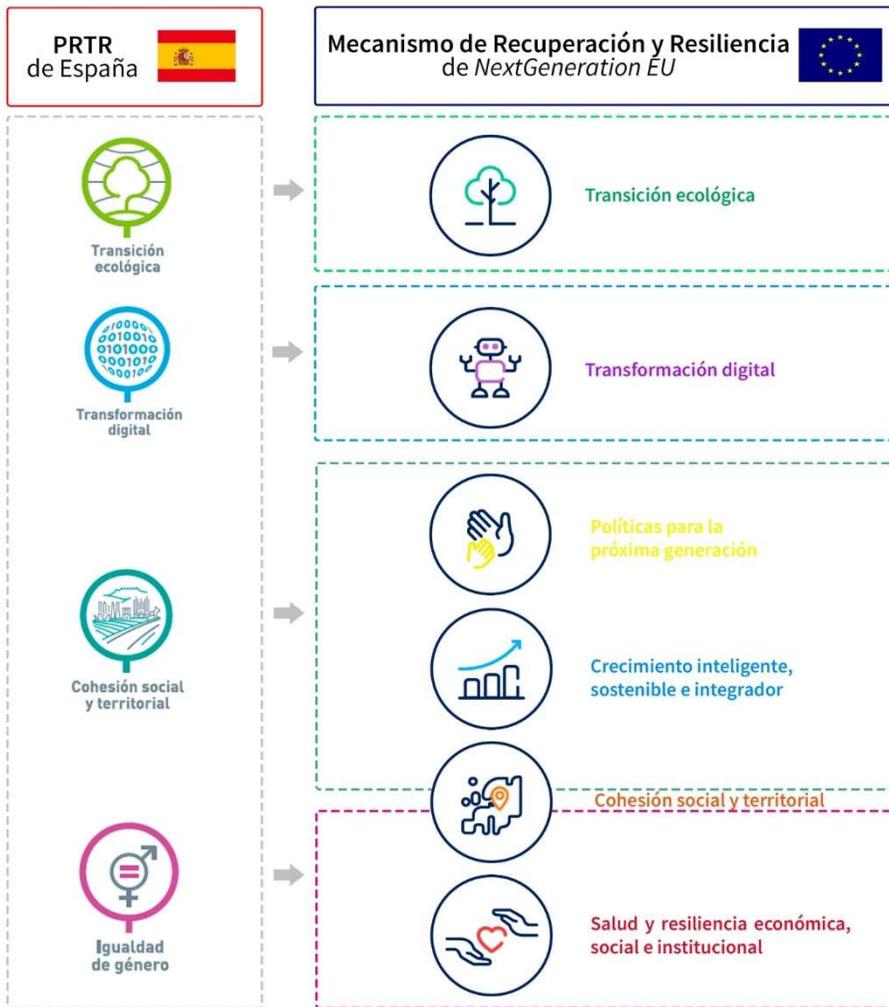


Fig. 4.11 Comparación y correspondencia entre los ejes transversales del PRTR y los pilares del MRR. Fuente: elaboración propia.

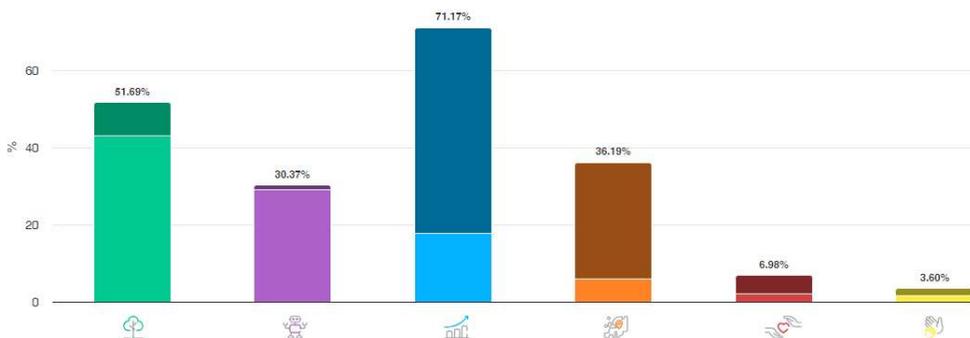


Tabla 4.7 Porcentaje de los gastos estimados del Plan español que contribuyen a cada pilar, actualizado al 24/04/2024. Fuente: <https://ec.europa.eu>

4.4 El PRTR y las estrategias internacionales de recuperación

A partir de un análisis comparativo entre las estrategias propuestas y/o puestas en práctica a nivel internacional y las reformas e inversiones propuestas en el PRTR, ha sido posible reflexionar para comprobar la compatibilidad de las intervenciones españolas con dichas estrategias, con la finalidad de identificar los posibles puntos críticos y, consecuentemente, concebir y proponer estrategias de mejora del Plan.



Fig. 4.12 Ubicación de España en el contexto internacional. Fuente: Klipartz.

Para ilustrar los resultados de esta comparación se ha elaborado una tabla que indica, para cada medida de intervención a nivel internacional, su presencia en el PRTR. Por eso se han asignado tres símbolos de color diferente: verde, naranja y rojo. El círculo verde significa que la estrategia está contemplada en el Plan; el naranja que la estrategia se menciona, pero no se corresponde de hecho con las reformas o inversiones, o su contenido se encuentra en otros documentos conectados con el Plan; y el rojo que la medida no está contemplada (Tabla 4.8).

La tabla permite tener una visión general sobre las criticidades y los aspectos mejorables del plan español, que se describen a continuación.

SECTOR	ESTRATEGIAS INTERNACIONALES	PRTR
EMPLEO	Potenciamiento de las redes técnicas	●
	Digitalización de los servicios municipales y públicos	●
	Economía circular	●
	Economía local	●
	Modelos de consumo de proximidad	●
	Servicios de barrio	●
	Creación de espacios de <i>co-working</i>	●
VIVIENDA	Potenciamiento de las redes técnicas	●
	Mejora de la calidad de las viviendas	●
	Construcción y/o renovación de viviendas asequibles	●
	Espacios flexibles y adaptables	●
	Uso compartido y racional de los espacios comunitarios	●
	Arquitectura sostenible	●
	Rehabilitación energética de los edificios	●
SALUD	Potenciamiento de las redes técnicas	●
	Medicina territorial	●
	Medicina domiciliaria	●
	Medicina preventiva pública	●
	Telemedicina	●
	Promover un futuro urbano saludable	●
	Mejorar el acceso a la asistencia sanitaria	●
EDUCACIÓN	Potenciamiento de las redes técnicas	●
	Fomentar la transición digital	●
	Mejora de las competencias digitales	●

SECTOR	ESTRATEGIAS INTERNACIONALES	PRTR
EDUCACIÓN	Proporcionar educación de calidad	●
	Asegurar el acceso universal a la enseñanza	●
MOVILIDAD	Movilidad sostenible	●
	Intermodalidad	●
	Infraestructuras verdes	●
	Infraestructuras sostenibles	●
	Incentivar y mejorar el transporte público	●
	<i>Car sharing</i>	●
	Fomentar el transporte de bajas emisiones	●
	Restringir la circulación de vehículos	●
	Espacios públicos flexibles y multifuncionales	●
	Mejora de la calidad del espacio urbano	●
SERVICIOS RECREATIVOS	Urbanismo táctico	●
	Calles abiertas	●
	Parques y áreas verdes	●
	Áreas deportivas al aire libre	●
	Promover la creación y el mantenimiento de redes conectadas y bien distribuidas de espacios públicos abiertos, versátiles, seguros, inclusivos, accesibles, ecológicos y de alta calidad	●
	Promover la cohesión social	●

Tabla 4.8 Correspondencia entre las estrategias internacionales de recuperación y las contenidas en el PRTR. Fuente: elaboración propia.

EMPLEO

Como se ha indicado anteriormente, el sector del empleo es el en que se han concentrado la mayoría de las reformas e inversiones, orientadas principalmente a reforzar el sistema empresarial, la sostenibilidad y la digitalización.

En este caso, hay dos aspectos que, si bien están presentes, resultan profundizados en otros documentos relacionados. Es decir, en el Plan se mencionan, pero de manera no exhaustiva o no suficientemente detallada, hasta el punto de orientar actuaciones futuras.

Es el caso de los **servicios de barrio**, a los que se ha decidido asignar el color naranja precisamente porque no se mencionen explícitamente en el Plan, sino en la Agenda Urbana Española, donde se fomentan intervenciones para su desarrollo que, como hemos visto anteriormente, pertenecen a la lógica de la ciudad de proximidad.

En particular, para tener un escenario más completo que oriente hacia acciones concretas en este sentido, es necesario consultar los *Objetivos Estratégicos: 2_Evitar la dispersión urbana y revitalizar la ciudad existente*, y *7_Impulsar y favorecer la economía urbana*. Se destaca la línea de actuación del *Objetivo Específico 2.1_Definir un modelo urbano que fomente la compacidad, el equilibrio urbano y la dotación de servicios básicos*, que propone “Implementar medidas que permitan satisfacer de forma autónoma a nivel de barrio y en la mayor medida posible, las necesidades cotidianas de la población, adecuando la oferta de servicios y equipamientos⁴⁷”.

Se especifica que también para los modelos de consumo de proximidad es aconsejable implementar las líneas de actuación contenidas en los Objetivos Estratégicos mencionados con los contenidos del PRTR.

Respecto a la creación de **espacios de coworking**, tampoco en este caso hay una referencia directa, sino hay que consultar el Plan Nacional de Competencias Digitales donde, sin embargo, el recurso a este tipo de servicio se limita a la actividad de la Escuela de Organización Industrial EOI⁴⁸. De esto se deduce que la opción de crear centros de *coworking*, muy útil para fomentar y facilitar el teletrabajo, está poco considerada.

⁴⁷ Agenda Urbana Española 2019, p. 97

⁴⁸ Véase pág. 300.

VIVIENDA

Como se ha descrito anteriormente en el apartado 4.2.2, el programa en ámbito residencial es amplio y detallado, y consta de distintas reformas que ya se han puesto en marcha. Sin embargo, analizando el contenido de los documentos relacionados, se ha detectado la escasez o ausencia de algunas estrategias de recuperación, que se relacionan con el **diseño de espacios flexibles** y el **uso compartido y racional de los espacios comunitarios**.

En el primer caso, se menciona la cuestión de los espacios flexibles solo en el artículo 4, párrafo a), de la Ley de Calidad de la Arquitectura (reforma C2.R4), argumentando que es un criterio que debe respetarse en relación con las intervenciones en el ámbito arquitectónico, inspiradas en el principio de calidad. Alguna indicación está contenida en la Agenda Urbana Española, *Objetivo Estratégico 2_Evitar la dispersión urbana y revitalizar la ciudad existente*, donde se afirma que es conveniente impulsar acciones que promuevan la diversidad y la mezcla de usos en los edificios, flexibilizando los planes urbanísticos para que puedan permitir una adaptación efectiva a una demanda cambiante y real⁴⁹.

En el segundo caso, el PRTR no hace referencia al uso compartido de los espacios comunitarios, y tampoco la Agenda Urbana, probablemente porque la redacción del documento es anterior a la aparición de la pandemia, de la que surgieron nuevas necesidades de vivienda.

SALUD

En el ámbito de la salud, la criticidad observada se refiere a la **telemedicina**, cuya implementación ha aportado un beneficio evidente para personal sanitario y pacientes en tiempo de pandemia. Pero, a pesar de su uso masivo durante ese periodo y su utilidad en el siguiente, actualmente no existe una ley específica que la regule. De todas formas, la cuestión de la salud digital se menciona brevemente en el PRTR, mientras figura en la Estrategia España Digital 2025, donde destaca como uno de los ámbitos con mayor potencial de transformación.

SERVICIOS RECREATIVOS

Por lo que concierne los servicios recreativos, que abarcan diferentes ámbitos de aplicación como cultural, deportivo y social, se señala la falta de indicación explícita sobre la creación de **espacios públicos flexibles y multifuncionales**.

⁴⁹ Agenda Urbana Española 2019, p. 98.

También en este caso, es necesario recurrir a la información contenida en el PRTR con la Agenda Urbana, en su *Objetivo Estratégico 2_Evitar la dispersión urbana y revitalizar la ciudad existente*. En particular el documento sugiere diferentes medidas de actuación orientadas en este sentido, entre las cuales:

- impulsar la planificación de un sistema de equipamiento local que sea apropiado y equitativo tanto en términos cuantitativos como cualitativos, considerando especialmente el criterio de proximidad para su ubicación, prestando especial atención a las áreas verdes y a los espacios abiertos destinados a la convivencia. Explorar la viabilidad de combinar diferentes usos dotacionales en un mismo equipamiento en distintos momentos, promoviendo así la multifuncionalidad;
- promover la diversidad, calidad y versatilidad de los espacios públicos mediante la provisión de mobiliario adecuado y polivalente, para mejorar también su estética, conservación y belleza;
- estimular la cultura, el intercambio, la convivencia y el ocio en entornos urbanos, transformando las calles en auténticas plazas, para que el espacio público refleje la identidad de la comunidad;
- implementar medidas de intervención en espacios públicos y edificaciones con miras a reducir o eliminar impactos negativos en la salud psíquica de los residentes;
- fomentar la activación de espacios de convivencia como estrategia para mejorar la salud mental de los ciudadanos y romper las burbujas de soledad y aislamiento, mediante la diversificación de usos, el intercambio cultural y la promoción del sentido de pertenencia al lugar;
- recuperar espacios públicos actualmente ocupados por automóviles privados para transformarlos en áreas de uso múltiple, priorizando el tránsito peatonal y apoyando el comercio local⁵⁰.

Relativamente al **urbanismo táctico** y las **calles abiertas**, no existen indicaciones específicas o relacionadas con estas estrategias, ni en el PRTR y ni en los documentos o planes relacionados.

Sin embargo, en el sitio de Ministerio de Sanidad es posible encontrar convocatorias de ayudas a las Entidades Locales para 2022 y 2023, en el marco del Convenio entre el Ministerio de Sanidad y la Federación Española de

⁵⁰ Agenda Urbana Española 2019, pp. 97-100.

Municipios y Provincias (FEMP)⁵¹. Las ayudas estaban destinadas a las Entidades Locales (EELL) pertenecientes a la Red Española de Ciudades Saludables (RECS)⁵² para el desarrollo de actuaciones en materia de salud, así como a las EELL no necesariamente pertenecientes a la RECS, para la implementación local de la Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención (EPSP) en el Sistema Nacional de Salud (inversión C18.I2, que contempla la promoción de entornos y estilos de vida saludable). En las convocatorias, se concedían financiaciones para Intervenciones Priorizadas para la Acción (IPAs) en el marco de la EPSP, en particular para la IPA 10: intervenciones dirigidas a replantear el reparto del espacio público a favor de quienes caminan y van en bicicleta, en ese orden de prioridad, incluyendo actuaciones de urbanismo táctico.

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, por lo tanto, contiene numerosas propuestas asimilables a las estrategias sugeridas o puestas en práctica a nivel internacional. Los sectores de Educación y Movilidad son los en que se ha encontrado una estricta correspondencia, mientras que en los demás se han observado algunos aspectos mejorables, que se refieren a:

- servicios de barrio;
- espacios de *coworking*;
- espacios privados flexibles;
- telemedicina;
- espacios públicos flexibles y multifuncionales.

En otros casos, en cambio, se ha constatado la ausencia de referencia a dichas estrategias, que son:

- uso compartido y racional de los espacios comunitarios;
- urbanismo táctico;
- calles abiertas.

⁵¹ Asociación de Entidades Locales de ámbito estatal con mayor implantación, que agrupa Ayuntamientos, Diputaciones, Consejos y Cabildos Insulares, que representan más del 95% de los Gobiernos Locales españoles.

⁵² La Red Española de Ciudades Saludables (RECS) es una agrupación de ciudades que, dentro de la FEMP, se han unido al amparo de los principios y actividades acordes con el programa “Ciudades Saludables (*Healthy Cities*)” de la Organización Mundial de la Salud, con el fin de crear las condiciones precisas y los mecanismos apropiados para lograr una forma estable de colaboración en actividades encaminadas a fomentar y conseguir ciudades más saludables. Fuente: Red Española de Ciudades Saludables 2024.

Como se puede observar, los elementos débiles del Plan Español se refieren principalmente a cuestiones urbanísticas o arquitectónicas, lo que hace reflexionar mucho sobre las consecuencias futuras de la pandemia en viviendas y ciudades.

Por un lado, se destaca una atención hacia varios sectores, entre los cuales predominan el empleo, la digitalización y la sostenibilidad, con el fin de favorecer la recuperación económica. Por otro, se nota que hay aspectos relativos al uso de los espacios habitables privados y públicos que merecería la pena profundizar más para dar lugar a los cambios efectivos deseados tras la aparición de la pandemia.

Algunas estrategias relacionadas con la resolución de problemas de confinamiento en el hogar, como el uso compartido de espacios para trabajar y estudiar; la falta de espacios interiores o exteriores; o el aislamiento social forzado, resultan ser más una idea que una acción estructural que debería adoptarse a la mayor brevedad posible. O sea que no presuponen cambios significativos en el patrón de planificación utilizado hasta ahora, y que ha demostrado ser ineficaz para contrarrestar la propagación de una pandemia mundial. Cambios que necesitan de una regulación jurídica, que la historia nos enseña ser fundamental para obtener resultados eficaces a largo plazo. Todas las grandes intervenciones urbanísticas, de hecho, han sido posibles solo gracias a una acción apoyada por un aparato legislativo regulador, como se ha descrito en el capítulo 2. Correlaciones históricas entre pandemias, arquitectura y urbanismo.

Si las teorías no se transforman en acciones concretas, la resolución de los problemas será solo parcial y, en el caso de una futura pandemia, nos encontraremos viviendo las mismas sensaciones de malestar que nos acompañaron durante los difíciles meses de confinamiento. Pero pasar de la teoría a la práctica no es una operación simple, se necesita el compromiso concertado de varios actores implicados en el proceso de cambio. Un enfoque multidisciplinar, que incluya la intervención de todos los profesionales necesarios para perseguir un objetivo común, que es el bienestar físico y mental de los ciudadanos.

En el caso de España, entonces, ¿qué podría contribuir a mejorar las reformas e intervenciones previstas en el Plan de Recuperación y Transformación, y Resiliencia?

4.5 Propuestas para la mejora del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

El Plan español contempla un conjunto de reformas normativas diseñadas para fortalecer la economía nacional, abordando principalmente áreas como la movilidad sostenible, la eficiencia energética, la descarbonización, la digitalización, la modernización de la Administración Pública y la investigación y desarrollo (I+D).

Pero, si miramos desde un punto de vista de compatibilidad con los objetivos de la tesis, se puede notar que las intervenciones en el sector arquitectónico o urbanístico están conectadas más con aspectos de sostenibilidad y renovación energética que con medidas para preparar las ciudades en caso de una nueva pandemia. El hecho de fomentar actuaciones sostenibles es indudablemente un aspecto positivo del Plan, necesario para atenuar los efectos apremiantes del cambio climático, pero no persigue precisamente los objetivos de readaptar los espacios para prepararnos para una nueva potencial ola pandémica. Por lo tanto, representa una estrategia parcial, que resolvería solo una parte de los problemas causados por la pandemia. Por ello, se considera fundamental reforzar el programa de renovación, con propuestas que implementen y completen el marco de acción.

Como se ha descrito en el párrafo anterior, las debilidades del Plan español se refieren a intervenciones que impulsen hacia la difusión de servicios de barrio; espacios de *coworking*; espacios privados flexibles; espacios públicos flexibles y multifuncionales; uso compartido y racional de los espacios comunitarios; urbanismo táctico y calles abiertas. Se especifica que no se tratará el tema de la telemedicina porque hace referencia a un sector del que no se tienen competencias.

La importancia de los **servicios de barrio** radica en su capacidad para fortalecer y enriquecer la calidad de vida de la comunidad local. Estos servicios no solo cumplen funciones prácticas y utilitarias, sino que también desempeñan un papel vital en la construcción de vínculos comunitarios y en el desarrollo de un entorno más cohesionado.

En primer lugar, son fundamentales para satisfacer las necesidades diarias de los residentes. Desde tiendas locales hasta centros de salud cercanos, estos servicios proporcionan acceso conveniente a productos y cuidados básicos, mejorando la accesibilidad y la comodidad para quienes viven en la zona. En tiempo de

pandemia, en particular, los servicios de salud de barrio son esenciales para brindar atención médica básica a los residentes locales. Centros de salud, clínicas y consultorios médicos en la comunidad pueden facilitar el acceso rápido a servicios de atención primaria, lo que contribuye a la detección temprana y al tratamiento oportuno de enfermedades.

Los mercados y tiendas locales también son vitales durante una pandemia. Garantizan el acceso a alimentos frescos y productos básicos sin que los residentes tengan que desplazarse grandes distancias, reduciendo así la propagación del virus. Además, contribuyen a la creación de una identidad local distintiva, que refleja la diversidad y la autenticidad de la comunidad.

En segundo lugar, los servicios de barrio desempeñan un papel crucial en la promoción de la cohesión social. Al proporcionar espacios para la interacción y la participación comunitaria, como parques, centros culturales o eventos locales, fortalecen los lazos sociales y culturales, y fomentan la colaboración y el apoyo mutuo entre vecinos. Esto es esencial para construir una red de apoyo sólida y aumentar la resiliencia de la comunidad frente a desafíos comunes y que, sobre todo en tiempo de pandemia, representa una oportunidad para mitigar el fenómeno del aislamiento social.

332

Asimismo, la proximidad de servicios de barrio puede tener un impacto positivo en la sostenibilidad ambiental al reducir la necesidad de desplazamientos prolongados. Esto contribuye a la disminución de la huella ecológica y promueve un estilo de vida más saludable al fomentar la movilidad a pie o en bicicleta.

La pandemia ha resaltado la importancia de los **espacios de *coworking*** como componentes indispensables del panorama laboral moderno. Estos entornos de trabajo compartidos, antes considerados centros innovadores para la colaboración y el *networking*, se han evolucionado ofreciendo una solución para los problemas surgidos durante el confinamiento. Para muchas personas, de hecho, fue difícil mantener una clara separación entre el trabajo y la vida personal mientras trabajaban de forma remota, debido a la falta de espacios designados para estas actividades. Además, el consiguiente aislamiento social pudo llevar a sentimientos de desconexión y soledad. Proporcionar espacios de *coworking* brinda un entorno distinto y profesional, cuyo beneficio clave es la provisión de un espacio de trabajo dedicado y bien equipado fuera del hogar, propicio para la productividad y la creatividad, donde los profesionales pueden

interactuar, compartir ideas o colaborar. Más allá de ser lugares de trabajo, estos espacios fomentan la colaboración y el sentido de comunidad, ayudan el bienestar mental y pueden mejorar la motivación y la satisfacción laboral.

La importancia de prever **espacios flexibles y multifuncionales**, tanto en el ámbito público como en el privado, se magnifica en la eventualidad de una nueva ola pandémica. La capacidad de adaptación de nuestros entornos urbanos y residenciales se convierte en un elemento crucial para enfrentar de manera eficiente los desafíos que surgen durante una situación sanitaria de esta magnitud.

En el ámbito público, la planificación urbana debe considerar la flexibilidad en el diseño y la utilización de espacios comunes para dar la posibilidad de transformar áreas públicas en lugares multifuncionales, capaces de cumplir diferentes roles según las necesidades cambiantes. Esto podría incluir la reconfiguración de parques, plazas o centros comunitarios para servir como centros de pruebas, áreas de cuarentena temporal o puntos de distribución de suministros esenciales en estado de emergencia.

En el ámbito privado, la adaptabilidad en la utilización de espacios residenciales también juega un papel crucial. La vivienda debería diseñarse de manera que permita la fácil creación de zonas de trabajo en el hogar y garantice la privacidad necesaria para realizar tareas laborales. La flexibilidad en el uso de espacios interiores puede facilitar la implementación de medidas de distanciamiento social, ofreciendo opciones para trabajar o estudiar desde casa de manera cómoda y eficiente.

La versatilidad de los espacios urbanos y residenciales no solo se limita a situaciones de crisis, sino que también mejora la calidad de vida en tiempos normales, permitiendo una adaptación continua a las cambiantes necesidades de la sociedad. Es por eso que la planificación anticipada de espacios flexibles, por un lado, contribuye a enfrentar las restricciones impuestas por la pandemia, y por otro, promueve la resiliencia a largo plazo de las comunidades. En este sentido, la colaboración entre autoridades urbanas, arquitectos, planificadores y comunidades es esencial para desarrollar estrategias que permitan la creación de entornos flexibles y resistentes. La inversión en infraestructuras y diseños que fomenten la adaptabilidad se convierte en una inversión en la salud y la prosperidad a largo plazo de nuestras ciudades y comunidades.

El **uso compartido y racional de los espacios comunitarios** durante una pandemia puede contribuir a reducir el riesgo de propagación de enfermedades y representa una oportunidad para mitigar el impacto del aislamiento forzado y favorecer la interacción social, contribuyendo a la salud y bienestar de sus habitantes. Por lo tanto, donde hay disponibilidad de espacios comunitarios, puede preverse el uso responsable de elementos como patios interiores, jardines, zonas verdes, pequeñas plazas o terrazas comunitarias ubicadas en las azoteas. En cambio, donde no es posible encontrarlos debido a la conformación misma de los edificios, se puede recurrir al uso de áreas públicas para interceptar en las cercanías de los edificios. La señalización clara, la planificación de horarios y turnos pueden ser estrategias efectivas para evitar aglomeraciones y promover el distanciamiento social, gracias también a la incorporación de tecnologías digitales que regulen el acceso.

Esta modalidad de uso de los espacios comunitarios, ayuda también la creación de comunidades más cohesionadas, por ejemplo a través de la creación de comités vecinales y la promoción de actividades al aire libre que permitan el distanciamiento social. Este enfoque puede fomentar la conexión entre vecinos y fortalecer el sentido de pertenencia y apoyo mutuo, tanto en tiempos de pandemia como en tiempos normales. Así que no se trata solo de una medida preventiva, sino que también contribuye a fortalecer el tejido social y a mantener la cohesión y vitalidad en las comunidades, para asegurar que estos espacios sigan siendo lugares de encuentro y bienestar, incluso en tiempos de crisis.

El **urbanismo táctico** y las **calles abiertas** son conceptos que han adquirido una importancia creciente en el diseño urbano contemporáneo. Estas prácticas no solo transforman la apariencia física de las ciudades, sino que también impactan positivamente en la calidad de vida de los ciudadanos y promueven un entorno más sostenible y saludable.

El urbanismo táctico implica intervenciones de bajo coste y de corto plazo que buscan mejorar la funcionalidad y el atractivo de los espacios urbanos. Estas intervenciones suelen incluir la reconfiguración de espacios públicos como plazas o calles, para hacerlos más accesibles y atractivos. Al ser flexibles y adaptables, estas transformaciones permiten a las comunidades experimentar y participar activamente en la evolución de su entorno urbano, y, en caso de éxito, puede que se conviertan en cambios permanentes.

La apertura de calles, por otro lado, implica la dedicación de ciertos tramos viales para actividades peatonales, ciclistas o recreativas. Al liberar espacio que normalmente estaría destinado al tráfico de vehículos, se crea un ambiente más amigable y propicio para la interacción social. Estas áreas peatonales no solo fomentan estilos de vida activos y saludables, sino que también contribuyen a la reducción de la contaminación del aire y al fomento de una movilidad sostenible.

Ambos enfoques tienen un impacto positivo en la cohesión social al crear lugares de encuentro y convivencia. Facilitan la interacción entre residentes y visitantes, promoviendo un sentido de comunidad y pertenencia. Además, estas intervenciones suelen ser un catalizador para el surgimiento de actividades culturales y eventos comunitarios, enriqueciendo la vida urbana.

Desde una perspectiva ambiental, estas prácticas contribuyen a la creación de entornos más sostenibles al fomentar el uso de modos de transporte más ecológicos y al reducir la dependencia de los automóviles. Esto no solo tiene beneficios para la calidad del aire y la salud pública, sino que también colabora en la mitigación de los impactos del cambio climático. En definitiva, representan una evolución hacia entornos urbanos más inclusivos, saludables y vibrantes.

Entonces, una vez analizada la importancia de las actuaciones que contribuirían a mejorar la respuesta ante una nueva pandemia, se ha pensado en cómo desarrollar las estrategias.

En primer lugar, se han fijado el reto y los objetivos, que son respectivamente: proponer estrategias de mejora del Plan de Resiliencia, y hacer que las ciudades sean más resilientes, preparándolas para una próxima pandemia potencial. En segundo lugar, se han identificado una serie de preguntas clave que ha permitido enmarcar mejor el problema para entender a quién dirigirse, a qué figuras involucrar, con qué medios, y cuándo intervenir. Las respuestas correspondientes han conducido a la formulación de hipótesis sobre la consecución de los objetivos, durante la cual se han determinado las herramientas y las modalidades que parecen más idóneas para una estrategia de mejora del Plan, basándose en los resultados de la revisión bibliográfica sobre el panorama actual realizada en el capítulo anterior. La consiguiente elaboración de las estrategias, de hecho, ha sido posible gracias al análisis detallado de las medidas propuestas o aplicadas a nivel internacional, que ha permitido tener una imagen variada y multidisciplinar de los diferentes tipos de enfoque del problema. El proceso se describe en la figura siguiente (Fig. 4.13).

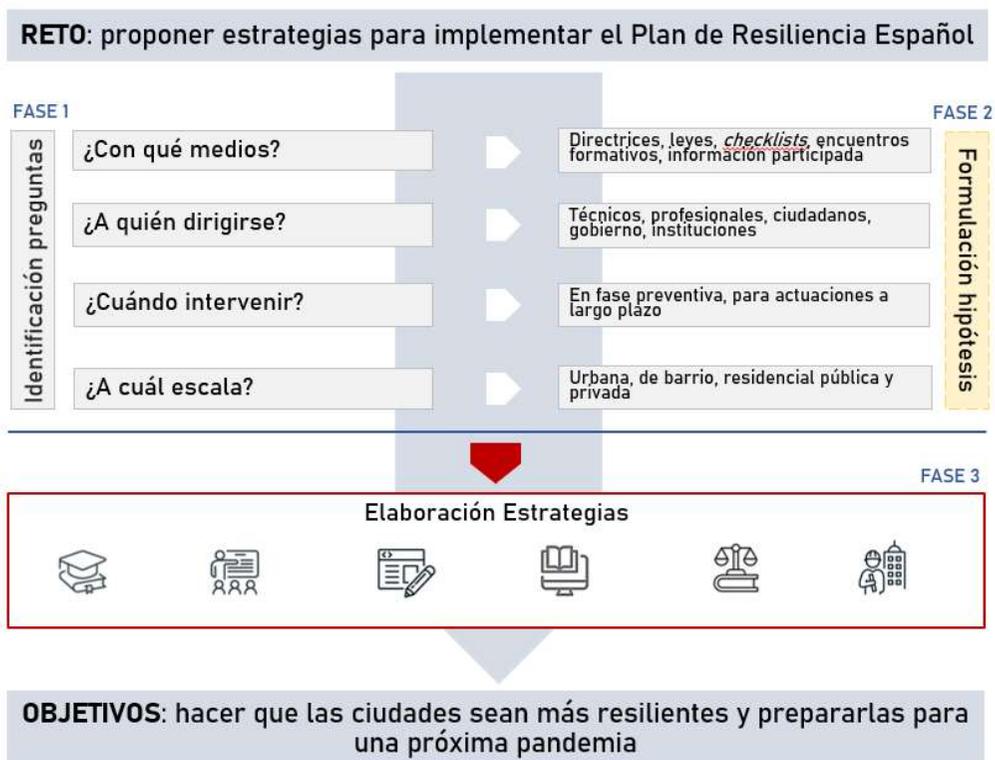


Fig. 4.13 Esquema del proceso de elaboración de las propuestas estratégicas. Fuente: elaboración propia.

El principio que ha conducido a la identificación de las estrategias se basa en la necesidad de un programa de acciones preventivas que implique a los diferentes actores del cambio deseado, desde las instituciones y los profesionales hasta los ciudadanos. La participación de estos últimos, de hecho, es esencial para conocer sus necesidades, dificultades y deseos en relación con la pandemia; para que tomen conciencia de los procesos a emprender y puedan contribuir con sus reflexiones y propuestas al respecto. Estos elementos permiten elaborar un programa preventivo y participativo, orientado a adaptar las ciudades según las necesidades emergentes. Una vez identificadas las prioridades y los límites estructurales de las intervenciones que se van a poner en práctica, será posible planificar proyectos de intervención, que pueden desarrollarse tanto en el ámbito público como en el privado. El soporte legislativo es necesario para apoyar y dirigir las intervenciones, con el fin de crear homogeneidad y regular las actuaciones, también con el objetivo de preservar la identidad cultural de los lugares. Asimismo, permite establecer pautas para orientar a los planificadores y ayudarles en la elaboración de los proyectos. Las estrategias de mejora del Plan,

por lo tanto, prevén seis ejes estratégicos de intervención: formación; información y participación; programas preventivos; apoyo legislativo; redacción de directrices con *checklists*; y planes de barrio (Fig. 4.14).



Fig. 4.14 Las estrategias de mejora del PRTR. Fuente: elaboración propia.

A continuación, se enumeran las medidas elegidas que podrían aplicarse para contribuir al logro de los objetivos, y que pueden adaptarse también a otros conectados con la mejora de las ciudades y sus espacios de vida.

► FORMACIÓN

La formación desempeña un papel fundamental en la concientización de los ciudadanos, contribuyendo de manera significativa al desarrollo de sociedades informadas y participativas. La adquisición de conocimientos y habilidades a través de programas educativos puede tener un impacto transformador, empoderando a las personas para comprender mejor su entorno, sus derechos y responsabilidades. Al recibir una formación adecuada, los ciudadanos pueden elevar su nivel de conciencia sobre cuestiones cruciales, como el medio ambiente, los derechos civiles, la igualdad de género y otros temas relevantes para la sociedad. Así que es deseable una formación ya a partir de la escuela primaria y que continúe en todos los niveles sucesivos, para provocar cambios culturales que lleven a asimilar aspectos que ya pertenecen a nuestra realidad pero que todavía no hemos metabolizado. Formación que abarque también a los

profesionales implicados en el proceso de enseñanza, que serán los que transmitirán y difundirán los nuevos conocimientos. Los instrumentos operativos pueden ser: programas educativos; implementación en los programas de enseñanza; talleres; cursos, etc.

La formación no solo proporciona información, sino que también fomenta el pensamiento crítico y la capacidad de cuestionar, lo que es esencial para una ciudadanía activa y comprometida. Adicionalmente, puede contribuir a promover la comprensión y la empatía entre los individuos, fomentar la igualdad de oportunidades y fortalecer la cohesión social.

En resumen, la formación desempeña un papel crucial en la construcción de ciudadanos informados y conscientes, capaces de contribuir positivamente al desarrollo de sus comunidades y al bienestar general de la sociedad.

► INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN

La información es fundamental para concienciar a la población sobre las criticidades y potencialidades de nuestro entorno habitacional. Es la piedra angular de la toma de decisiones informadas y del compromiso cívico, ya que empodera a los individuos con el conocimiento necesario para comprender su entorno, evaluar situaciones y contribuir de manera significativa al desarrollo de la comunidad. Al estar bien informados, los ciudadanos pueden comprender mejor los asuntos públicos y analizar cuestiones críticas como el cambio climático, la gestión de recursos, el bienestar social y otros temas que afectan a la sociedad en su conjunto. Esto, a su vez, fomenta una ciudadanía activa al proporcionar la base para la participación informada en procesos democráticos.

La participación es un proceso importante mediante el cual autoridades municipales, actores urbanos y comunidades pueden realizar conjuntamente una serie de actividades que permitan identificar las acciones más importantes que la ciudad necesita tomar para construir su resiliencia a la pandemia.

Un proceso abierto, por tanto, de intercambio y confrontación, con el fin de entablar un debate constructivo, considerar diferentes puntos de vista y tener una imagen realista de la situación, que permita identificar los aspectos mejorables y planificar proyectos que respondan a las necesidades de los ciudadanos. Las herramientas disponibles para facilitar los procesos de información y participación pueden ser: encuentros presenciales y en línea (reuniones, conferencias, seminarios, debates); campaña de información; simplificación del lenguaje; comunicación a través de las redes sociales, etc.

Este enfoque implica un enriquecimiento por ambas partes, ya que puede instaurar un intercambio mutuo de opiniones útil para un crecimiento y una mejora generales. En definitiva, es fundamental para cultivar una sociedad consciente y comprometida, proporcionando las herramientas necesarias para la participación activa y el desarrollo sostenible.

► PROGRAMAS PREVENTIVOS

La aparición de pandemias representa un desafío global que afecta no solo la salud pública, sino también la estructura y dinámica de nuestras ciudades. La preparación ante una nueva ola pandémica es un desafío crucial que requiere una cuidadosa planificación y ejecución. En este contexto, los programas preventivos en el ámbito arquitectónico y urbanístico se revelan como elementos esenciales para garantizar la resiliencia de nuestras comunidades.

En el ámbito urbanístico, la planificación preventiva se convierte en un componente clave para evitar la propagación rápida de enfermedades. El diseño de ciudades resilientes implica la creación de áreas verdes y públicas accesibles, la implementación de redes de transporte eficientes y la distribución estratégica de servicios. Asimismo, se deben considerar planes de contingencia que permitan adaptar rápidamente la infraestructura urbana a las demandas de una situación pandémica.

La planificación arquitectónica debe considerar la necesidad de diseñar espacios que permitan la implementación de medidas sanitarias eficaces. Esto implica la creación de estructuras con sistemas de ventilación eficientes, espacios abiertos que faciliten el distanciamiento social y la integración de tecnologías que contribuyan a la detección y monitoreo temprano de posibles brotes.

La importancia de estos programas preventivos radica en su capacidad para minimizar el impacto negativo de una pandemia en la vida cotidiana de las personas. Una planificación cuidadosa no solo protege la salud pública, sino que también fortalece la cohesión social y la estabilidad económica. Además, la inversión en infraestructuras preparadas para situaciones de emergencia se traduce en un ahorro a largo plazo, al reducir los costos asociados con la respuesta a crisis sanitarias.

Como hemos aprendido del pasado, tanto el remoto como el reciente, las pandemias han formado parte y siempre formarán parte de la evolución de la sociedad. No podemos subestimar su existencia y permanecer indefensos. Y no podemos intervenir en la causa, pero podemos actuar sobre las consecuencias y

desarrollar estrategias para que la reacción no se base solo en medidas de emergencia a corto plazo. Sino que sean más bien estructurales y a largo plazo. Es por ello que el desarrollo de programas preventivos puede ser el instrumento para mitigar posibles impactos futuros relacionados con la aparición de catástrofes, ya sean medioambientales o sanitarias.

► APOYO LEGISLATIVO

Un aparato legislativo sólido es la base para poner en práctica cambios concretos. Sin una regulación efectiva, de hecho, las ideas siguen siendo ideas o se ponen en práctica de manera arbitraria, dando lugar a situaciones caóticas. En el caso de los espacios comunes privados o públicos, por ejemplo, si no se prevé la legitimación de dichos espacios, será difícil pensar en un cambio radical que cumpla con las nuevas necesidades.

La regulación legal también es esencial para establecer directrices claras y normas que guíen el desarrollo urbano; puede garantizar la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones; proporciona estabilidad y seguridad jurídica tanto para los desarrolladores como para los residentes, creando un ambiente propicio para la inversión y el crecimiento sostenible. Además, permite la adaptación de las ciudades a las cambiantes necesidades de la sociedad, asegurando que los cambios se realicen de manera planificada y sostenible a lo largo del tiempo.

► DIRECTRICES CON *CHECKLISTS*

La elaboración de directrices sobre las medidas para mejorar los espacios residenciales y urbanos permitiría tener una herramienta de referencia concreta, a través de un conjunto de información desarrollada sistemáticamente, basada en procesamiento de datos actualizados y válidos. Las recomendaciones pueden resultar útiles para implementarlas en el PRTR y dar a conocer a un público interesado, tanto de profesionales como de particulares, un abanico de opciones de intervención, sensibilizando y promoviendo la participación. Al mismo tiempo, representaría la oportunidad para profundizar y fortalecer esos aspectos débiles del PRTR que se han destacado anteriormente, así como para ampliar el panorama hacia ulteriores escenarios de planificación (p. ej. Comunidades Energéticas, *Transition Towns*, etc.), e incluir ejemplos de buenas prácticas.

La preparación de *checklists*, o listas de comprobación, puede proporcionar una estructura organizativa que garantiza la consideración de todos los aspectos relevantes para adaptar las viviendas y crear espacios habitables y seguros que

requieren atención especial durante una pandemia. Esto puede incluir la disposición del espacio, la ventilación, la accesibilidad y la flexibilidad de los ambientes, entre otros aspectos. Al marcar cada elemento esencial en la lista, los profesionales pueden garantizar que ningún detalle se pase por alto. Además, permiten la integración de medidas de prevención y mitigación específicas para enfrentar la propagación de enfermedades como, por ejemplo, la instalación de sistemas de filtración de aire eficientes, la disposición de áreas de cuarentena dentro de las viviendas y la elección de materiales que sean fáciles de desinfectar. En definitiva, las *checklists* servirían como guía para asegurar que cada una de estas medidas se incorpore de manera efectiva en el diseño arquitectónico.

La redacción de directrices desempeña un papel crucial en la planificación y ejecución de proyectos, y especialmente en el marco del Plan de Renovación, Transformación y Resiliencia podría cumplir una función integradora al proporcionar una base sólida para la renovación urbana, la transformación de espacios y la construcción de entornos resilientes, que refleje paralelamente la identidad cultural y las necesidades de las comunidades. Al seguir las directrices, se fomentaría la armonización de la práctica arquitectónica con los objetivos de sostenibilidad y resiliencia, lo que resulta en comunidades más sólidas y adaptativas ante los desafíos futuros. Además, las directrices facilitan la colaboración entre arquitectos, urbanistas y responsables de la toma de decisiones, promoviendo un enfoque integrado y holístico en la planificación urbana.

► PLANES DE BARRIO

La redacción de planes de barrio podría ser útil para supervisar los servicios y actividades existentes y planificar el desarrollo futuro, a fin de optimizar su distribución y construir comunidades urbanas más sostenibles y habitables. Servicios que tendrán que abarcar todos los ámbitos mencionados en los párrafos anteriores, de modo que los barrios puedan tener una identidad propia que permita a los ciudadanos beneficiarse de la manera más racional. Pero también barrios conectados entre sí, para favorecer la libertad de uso y evitar la segregación, para que los ciudadanos sean libres de llegar a cualquier otro destino, independientemente del motivo de desplazamiento. La idea sería, entonces, de orientar la planificación hacia la “ciudad de los 15 minutos”, con el objetivo no sólo de mejorar la calidad urbana, sino también de fomentar el desarrollo sostenible. Este enfoque propone la creación de comunidades autosuficientes, donde los residentes pueden satisfacer la mayoría de sus

necesidades diarias a poca distancia de sus hogares. En este sentido, la importancia de los planes de barrio radica en su capacidad para fomentar la proximidad de servicios esenciales. Al planificar cuidadosamente la distribución de tiendas, escuelas, centros de salud y áreas recreativas en el vecindario, se crea un entorno que permite a los ciudadanos acceder a estos servicios a pie o en bicicleta en un corto período de tiempo. Esto no solo reduce la dependencia del automóvil, sino que también promueve un estilo de vida más saludable y sostenible.

Además, la planificación de barrios contribuye a la creación de espacios públicos vibrantes y conectados. El diseño de áreas verdes, plazas y calles peatonales, fomenta la interacción social y fortalece el tejido comunitario, mediante la creación de espacios de encuentro donde los residentes pueden compartir experiencias y desarrollar un sentido de pertenencia a su entorno.

Otro aspecto clave es la promoción de la diversidad funcional en los barrios. Los planes urbanos que contemplan la mezcla de usos del suelo, incluyendo zonas residenciales, comerciales y de trabajo, no solo crean entornos más dinámicos, sino que también reducen la necesidad de largos desplazamientos, contribuyendo así a la reducción de la congestión del tráfico y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Este enfoque sería aplicable en contextos de cualquier escala, ya que toda realidad territorial necesita prever servicios que respondan a las necesidades primarias y secundarias de la población.

A nivel operativo, la puesta en práctica de estas medidas prevé tres escalas de intervención: nivel urbano, de comunidad y residencial. A nivel urbano se podrían desarrollar proyectos para mejorar aspectos como los de servicios de barrio; la creación de espacios de *coworking*, espacios públicos flexibles y multifuncionales; urbanismo táctico y calles abiertas. A nivel de comunidad se trataría de fortalecer el uso compartido y racional de los espacios comunitarios. Mientras que a nivel residencial se fomentaría proyectos para la creación de espacios privados flexibles (Fig. 4.15).

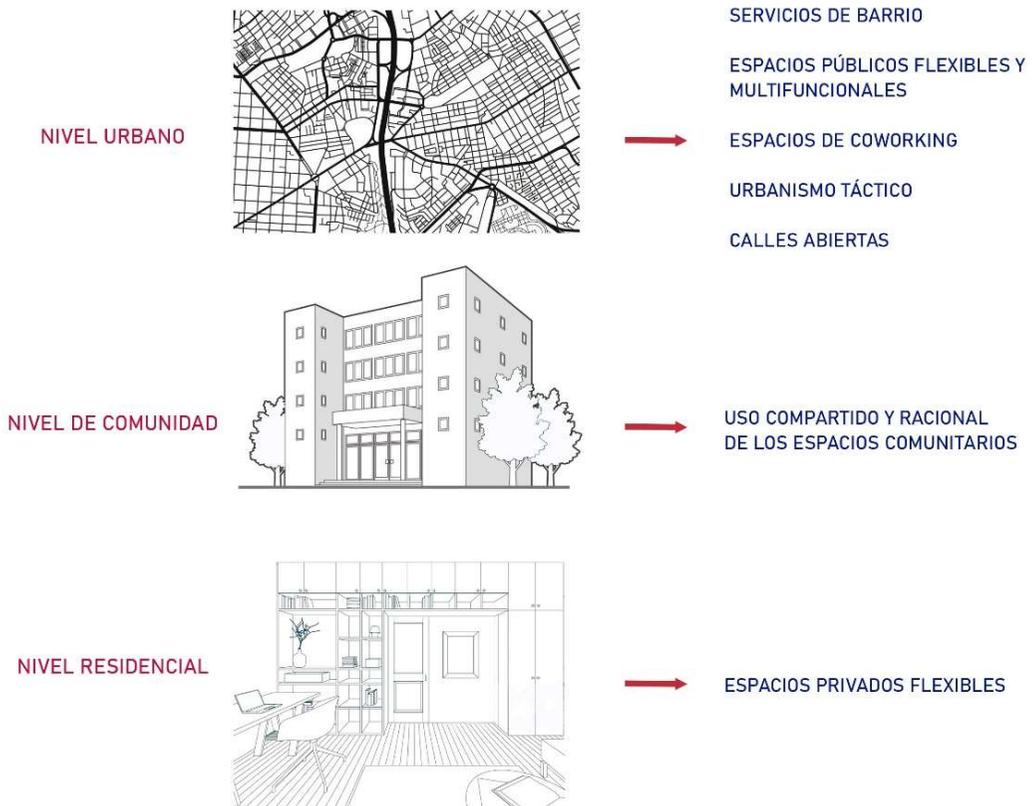


Fig. 4.15 Niveles de intervención y relativas estrategias mejorables. Elaboración propia.

Para la fase de desarrollo de los proyectos, sin embargo, se prevé la subdivisión en diferentes etapas según los niveles de intervención, basadas fundamentalmente en la recolección de datos sobre la situación de hecho y el soporte documental (legislativo, planimétrico, métrico y fotográfico); la determinación de las necesidades específicas según los diferentes niveles de intervención; y la consiguiente elaboración de un proyecto de intervención.

A nivel urbano, en particular, las etapas consisten en: levantamiento y soporte documental; delimitación del área de intervención; detección y de servicios y actividades existentes; elaboración del proyecto y del consiguiente plan de intervención.

A nivel de comunidad y residencial privado, en cambio, se prevén las mismas etapas de desarrollo, que son: levantamiento y soporte documental; plan del estado actual; encuestas y detección de necesidades; recopilación de *checklists*; elaboración del proyecto y del consiguiente plan de intervención (Fig. 4.16).

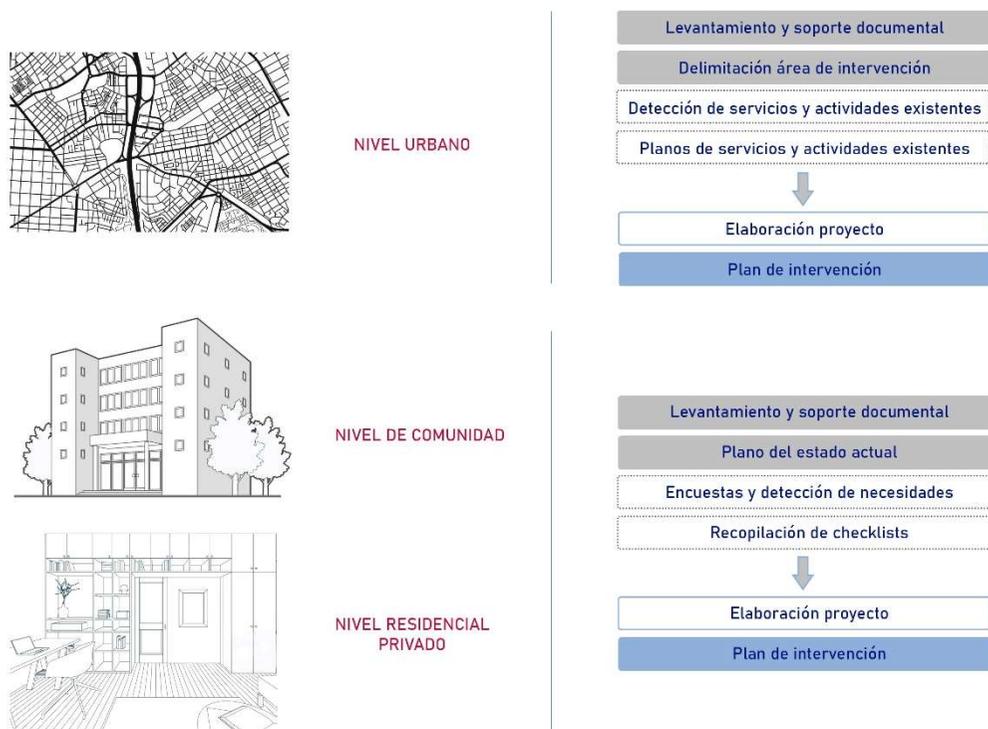


Fig. 4.16 Fases de desarrollo de los planes de intervención. Elaboración propia.

4.6 Las propuestas de mejora y la sostenibilidad

Como se ha subrayado durante este trabajo de investigación, es imprescindible considerar el tema de la sostenibilidad para cualquier intervención futura de carácter urbanístico y arquitectónico. De hecho, es fundamental hacer que las ciudades, al igual que los hogares, sean sostenibles e “inteligentes”, aprovechando al máximo los conocimientos técnicos y las tecnologías disponibles.

Para garantizar la consecución del doble objetivo interconectado de adaptar los espacios residenciales y urbanos de forma compatible con los principios sostenibles, es necesario que las propuestas destinadas a mejorar los aspectos perfectibles del Plan español, resumidos en la Fig. 4.15, se ejecuten de acuerdo con acciones orientadas a la sostenibilidad y la transición verde.

En el ámbito de la construcción, son numerosas las oportunidades que ofrece la arquitectura sostenible, o bioarquitectura, que tiene como finalidad minimizar el impacto ambiental, para crear edificios que sean compatibles tanto con las

actividades humanas como con el medio ambiente. Su objetivo es cumplir con una serie de principios fundamentales:

- el ahorro de energía, mediante la explotación de recursos renovables y la reducción del consumo de combustibles fósiles;
- el uso racional de los recursos, tanto para los materiales de construcción como para las fuentes de energía;
- la ecosostenibilidad a lo largo de la vida útil del edificio, desde las fases de diseño y construcción hasta la gestión y el desmantelamiento⁵³.

Requisitos obligatorios en virtud de la reciente Directiva europea (UE) 2024/1275 relativa a la eficiencia energética de los edificios, entrada en vigor a partir del 28 de mayo. La Directiva “casas verdes” promueve la mejora de la eficiencia energética de los edificios en la UE y la reducción de sus emisiones de gases de efecto invernadero. Su objetivo es alcanzar un parque inmobiliario con cero emisiones para 2050, considerando las condiciones climáticas externas, las particularidades locales, las exigencias de calidad ambiental interior y la relación coste-eficacia⁵⁴. Después de su entrada en vigor, los Estados miembros tendrán un plazo de dos años para incorporar las disposiciones de la directiva en su legislación nacional. La Comisión Europea revisará la directiva antes de 2028, tomando en cuenta la experiencia adquirida y los avances realizados durante su implementación.

Por estas razones, se sugiere el uso de técnicas especiales para reducir las necesidades energéticas de un edificio y aumentar su capacidad de captación de energía, aprovechando al máximo los recursos naturales. En particular, se distingue entre técnicas activas y pasivas.

Las técnicas activas utilizan sistemas que generan energía gracias a mecanismos propios, como paneles fotovoltaicos o miniparques eólicos, o sea instalaciones capaces, respectivamente, de convertir la energía solar y eólica en electricidad. O como la planta geotérmica, que utiliza el calor del subsuelo para calentar edificios y agua.

Las técnicas pasivas, por otro lado, tienen como objetivo reducir el consumo energético. Consisten, por ejemplo, en un buen aislamiento térmico del edificio que permite no desperdiciar energía al calentarlo y protegerlo del calor en

⁵³ Conti 2021, p. 149

⁵⁴ Directiva (UE) 2024/1275 del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la eficiencia energética de los edificios 2024.

verano; o en el sistema de paredes ventiladas, capaz de mejorar las prestaciones térmico-energéticas gracias a una adecuada cámara de aire entre la pared perimetral del edificio y el revestimiento exterior. En una correcta orientación, que permite aprovechar pasivamente los aportes energéticos naturales antes de recurrir a los sistemas tecnológicos. O en la ventilación natural, mediante la disposición cuidadosa de ventanas y conductos de ventilación naturales o mecánicos, ya que permiten limitar el uso de los sistemas de aire acondicionado, fomentando así el ahorro energético y asegurando al mismo tiempo una mejor calidad del aire interior en el edificio.

Los materiales más adecuados para la bioarquitectura son aquellos que requieren poca energía para producirse, no contaminan, no emiten sustancias tóxicas y se pueden reciclar o desechar sin problemas. En muchos casos son materiales de construcción naturales, como ladrillos de adobe, arcilla, madera, corcho, cal, paja, pinturas a base de aceites y resinas vegetales, fibras vegetales para el aislamiento de edificios, etc.

Además, es oportuno considerar la instalación de calefacción por suelo radiante, que funciona a bajas temperaturas y permite un ahorro energético; de ventanas y puertas que garanticen ahorro de energía; la recuperación de aguas grises (lavabo, duchas, lavadora) para la descarga de inodoros; la iluminación de alta eficiencia con lámparas LED o fluorescentes; panel de control para una gestión óptima del consumo de energía; electrodomésticos inteligentes, etc. De hecho, otra contribución muy útil es la domótica, es decir la aplicación de herramientas informáticas a los hogares. Permite controlar los distintos sistemas domésticos de forma precisa, eficiente y segura, mejorando la calidad de vida de los habitantes, pero sobre todo favoreciendo el ahorro de tiempo y el menor consumo energético⁵⁵.

En el ámbito urbano sería deseable implementar el diseño con soluciones sostenibles como las Basadas en la Naturaleza⁵⁶, que incluyen: parques y zonas verdes seminaturales (zonas verdes arboladas, huertos urbanos, balsas de retención, etc.); componentes verdes en estructuras urbanas (vías verdes, mobiliario verde, árboles al borde de las carreteras y caminos verdes); componentes verdes al aire libre (techos y fachadas verdes); componentes del sistema de drenaje sostenible (superficies permeables, cuencas y zanjas de

⁵⁵ Conti 2021, pp. 146-157.

⁵⁶ UNEP - UN Environment Programme 2019.

filtración, canales vegetativos); y áreas azules (restauración de ríos para el control de inundaciones).

En cuanto a los dos últimos tipos de soluciones, incluyen las infraestructuras verdes y azules, que representan un acercamiento a la resiliencia urbana durante las inundaciones, lamentablemente cada vez más frecuentes, con el objetivo de restablecer el equilibrio hidrológico natural.

La **infraestructura verde** utiliza la vegetación, los suelos y otros elementos y prácticas para restaurar algunos de los procesos naturales para gestionar el agua. El objetivo es la conservación y restauración ambiental de componentes sensibles del paisaje natural; la reducción de la entrada meteórica de agua al sistema de alcantarillado; la mitigación de la isla de calor, pero también el aumento del verde urbano con la consiguiente creación de un entorno urbano más saludable.

En cambio, la **infraestructura azul** tiene el objetivo principal de ralentizar la salida de agua y reducir el riesgo de sobrecarga del sistema urbano de agua.

Sus estrategias de adaptación al cambio climático consisten en:

Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS), que tratan de alinear los sistemas de drenaje modernos con los procesos naturales del agua, con el propósito de mitigar la escorrentía de aguas pluviales a través, por ejemplo, de superficies permeables (pavimentos drenantes y filtrantes, estacionamientos drenantes⁵⁷), techos verdes o sistemas de captación de agua de lluvia (jardín de lluvia⁵⁸, zanja y cuenca de infiltración⁵⁹, trinchera de infiltración⁶⁰, pozo seco⁶¹) (Figs. 4.17, 4.18, 4.19).

⁵⁷ Estos sistemas permiten que las aguas pluviales se filtren y se infiltren a través del pavimento y en las capas y el suelo que se encuentran debajo. Pueden estar hechos de bloques no porosos espaciados para que el agua pueda fluir entre los huecos (drenaje) o de un material poroso que permita que las aguas pluviales fluyan a través de él (filtrado). En cuanto al aparcamiento, también es posible instalar una cuenca subterránea para recoger el agua de lluvia y facilitar la eliminación en el subsuelo.

⁵⁸ Área deprimida que recoge el agua de lluvia de un techo, camino de entrada o calle y permite que penetre en el suelo. Está plantado con gramíneas y plantas perennes en flor y, además, incorpora vegetación autóctona. Una vez que el agua se acumula en el jardín de lluvia, la infiltración puede tardar hasta 48 horas después de una lluvia importante.

⁵⁹ En la primera solución, las aguas meteóricas se colocan en zanjas verdes poco profundas, alcanzando un nivel máximo de agua de 30 cm, y aquí se acumulan por un corto tiempo y se infiltran bajo tierra. La cuenca de infiltración funciona como una zanja, pero es más ancha y profunda, adecuada para grandes áreas. Tanto las cuencas como las zanjas se realizan sobre un fondo permeable con una capa superficial de suelo orgánico de entre 20 y 30 cm. Generalmente están secas, pero después de la lluvia se vacían en unas pocas horas o como máximo en dos días.



Fig. 4.17 Jardines de lluvia.



Fig. 4.18 Zanja de infiltración (izquierda) y cuenca de infiltración (derecha).



Fig. 4.19 Estacionamiento drenante (izquierda), pavimento drenante y filtrante (derecha).

⁶⁰ En la trinchera de infiltración, el agua meteórica se almacena en la zanja y se filtra lentamente bajo tierra. También es posible colocar un tubo de dispersión perforado para aumentar la capacidad de almacenamiento y garantizar una distribución más regular del agua de lluvia a lo largo de la zanja. Este sistema se utiliza cuando no hay superficies para hacer zanjas de infiltración o cuando el suelo no es lo suficientemente permeable.

⁶¹ El pozo seco permite que el agua meteórica ingrese al subsuelo de manera concentrada. Este sistema es adecuado para ciudades con un área disponible limitada porque tiene necesidades de superficie mínimas.

Sistemas de Desarrollo de Bajo Impacto (DBI), que gracias a sistemas de ingeniería utilizan o imitan procesos naturales que dan lugar a la infiltración, evapotranspiración o aprovechamiento de aguas pluviales.

La sinergia e implementación de estas prácticas permite prevenir y reducir el impacto de los fenómenos meteorológicos extremos en las áreas construidas.

Como se puede observar, por lo tanto, cualquier tipo de intervención relacionada con la mejora de los ambientes urbanos y residenciales puede ser apoyado por acciones destinadas a mitigar el impacto ambiental de las mismas, en línea con los objetivos de desarrollo sostenible.

5

CONCLUSIONES

Las enfermedades son una presencia sistemática en la historia de la humanidad y una preocupación constante para la arquitectura y el urbanismo, que siempre se han ocupado del bienestar de sus habitantes. Gracias al estudio de las principales pandemias a lo largo de los siglos y sus consecuencias, ha sido posible descubrir que las ciudades desempeñaron un papel clave en la lucha contra las pandemias. Porque, por un lado, permitieron limitar la propagación al contener aquellos factores que favorecían la transmisión. Mientras que, por el otro, contribuyeron a la difusión debido a su configuración o a las condiciones sanitarias precarias.

Las primeras estrategias de protección, en ausencia de datos científicos y sistemas de atención adecuados, aparecieron ya durante el período de la Peste Negra, en la mitad del siglo XIV, con el establecimiento de los lazaretos y medidas basadas en aislamiento, prevención, desinfección e información. La configuración de los espacios persiguió inicialmente la lógica del aislamiento, de acuerdo con las hipótesis más acreditadas de la época que veían en la teoría miasmática el principio de propagación de la enfermedad. Luego, las ciudades pasaron de un paradigma defensivo a uno preventivo. El primero preveía el aislamiento total al prohibir todo tránsito desde la ciudad, tanto de entrada como de salida, de personas y mercancías. Mientras que el segundo aplicaba un sistema continuo de protección, a través de un seguimiento constante y medidas estrictas de vigilancia. Los efectos de la pestilencia también influyeron en la arquitectura. Las estructuras se hicieron más austeras, reflejando el pesimismo generalizado de la época y la preocupación por la muerte.

La Peste Negra fue una pandemia de una magnitud tal que desestabilizó profundamente los fundamentos económicos, políticos y sociales del Viejo Mundo, representando el declive simbólico de la Edad Media europea y abriendo el paso a las primeras manifestaciones del Renacimiento. Al mismo tiempo la configuración de las ciudades medievales, con su muralla perimetral de protección y sus calles estrechas y tortuosas, caracterizadas por condiciones de

vida insalubres que favorecían la propagación de las enfermedades, llevó al diseño de una “ciudad ideal”, planificada según los principios de racionalidad, funcionalidad e higiene, en contraposición al hacinamiento de la Edad Media. Pero el tema se limitó más a un nivel teórico de proyectos utópicos, ya que la arquitectura renacentista no produjo transformaciones urbanas significativas y sus principios ideales de proporción y regularidad se utilizaron solo en algunos edificios aislados, con modificaciones parciales en el tejido urbano. Las realizaciones urbanas posteriores, primero en Italia y luego en Europa, reflejaron la necesidad de una ciudad caracterizada por una forma ordenada basada en principios geométricos simétricos, aunque bastante alejada de los esquemas utópicos teóricos.

Los violentos brotes de cólera diezmaron las ciudades europeas, que en ese periodo eran el resultado del éxodo rural producido por las transformaciones económicas y productivas de la Revolución Industrial de las últimas décadas del siglo XVIII, dando lugar a una nueva configuración espacial basada en un proceso intenso y descontrolado de urbanización. Las ciudades industriales, por lo tanto, crecían rápidamente, carecían de cualquier instalación higiénico-sanitaria, eran hacinadas y malsanas, elementos que favorecían la proliferación de enfermedades contagiosas.

354

Aunque la modalidad de transmisión era aún desconocida, se reconoció una clara correlación entre la difusión de la enfermedad y las pésimas condiciones sanitarias, induciendo a las autoridades a adoptar medidas importantes para la regeneración urbana y la creación de entornos más saludables. Esto provocó cambios sustanciales en la planificación urbana, a través de una serie de operaciones de renovación, demolición o expansión, para resolver los problemas de saneamiento.

En diferentes ciudades europeas las intervenciones se concretizaron gracias a importantes revoluciones tecnológicas y urbanísticas, como la construcción de redes de alcantarillado y de suministro de agua; una infraestructura sanitaria más especializada; la expansión de calles y plazas; la racionalización de las vías de comunicación; la nueva zonificación del territorio metropolitano; y la aparición de nuevas funciones urbanas (grandes almacenes, hoteles, cafés, casas de alquiler). Al mismo tiempo la industria fue implantada en las afueras, los barrios viejos demolidos, la clase media y la clase obrera desplazadas a los suburbios, dando lugar a un proceso de suburbanización en que la ciudad dejó de ser una entidad espacial bien definida.

A pesar del carácter innovador, las transformaciones no fueron exentas de críticas, ya que se explicitaron en función de la destrucción de espacios considerables de la ciudad o se aplicaron solo parcialmente, sin resolver por completo los problemas existentes. Este enfoque implicó una ruptura de los esquemas anteriores típicos de las ciudades medievales y barrocas y destacó el carácter esencialmente destructivo del urbanismo del siglo XIX, a menudo en detrimento del valor arquitectónico e histórico existente. El alcance de tales intervenciones y el nacimiento de las primeras leyes para regular su realización contribuyeron al desarrollo del urbanismo moderno.

Las nuevas dinámicas de la Revolución Industrial generaron condiciones de vida difíciles, debidas tanto a fenómenos habitacionales como laborales. El ritmo de trabajo agotador en condiciones desastrosas, la escasez de alimentos debido a la explosión demográfica, la contaminación industrial que empeoraba la calidad del aire, y las precarias condiciones higiénico-sanitarias, favorecieron la propagación epidémica de la tuberculosis, especialmente en grupos de edad más jóvenes entre las clases sociales más pobres.

Relativamente a la modalidad de transmisión, una vez más prevaleció la creencia de la teoría miasmática, según la cual la enfermedad se propagaba por el contacto con el aire sucio. Así que, la única recomendación para la mayoría de los casos fue la de salir a la montaña y tratarse al aire libre.

El impacto en la arquitectura fue considerable y comenzó con las colaboraciones activas entre arquitectos y médicos en el diseño de sanatorios para curar la tuberculosis, que se extendieron primero a Alemania y luego al resto de Europa. Para su realización se consideraron diferentes elementos, como la orientación de los edificios, el contexto en el que se insertaban, la distribución del espacio, los materiales y el mobiliario interior. Sol, luz, ventilación, ejercicio, terrazas, higiene, superficies lisas y blancas se ofrecieron como herramientas para prevenir, e incluso curar, la tuberculosis.

Aparecieron también las escuelas al aire libre, llamadas antituberculosis, caracterizadas por grandes ventanales o muros abatibles, para consentir un buen flujo de ventilación natural y la entrada de la luz solar.

El hormigón y el vidrio se convirtieron en los elementos característicos de las nuevas estructuras.

La repercusión del pensamiento médico en la arquitectura llevó a un cambio radical en la forma de entender los espacios habitables. El resultado fue el

diseño de edificios con paredes blancas, techos planos, ventanas grandes, terrazas para tomar el sol o hacer ejercicio, baños higiénicos con azulejos y muebles aerodinámicos donde el polvo no podía acumularse. Luz, espacio, aire e higiene caracterizaron los principios constructivos del Movimiento Moderno, que se sirvió de los nuevos materiales emergentes para favorecer y enfatizar la presencia de dichos elementos.

Frente a una disminución de las epidemias, la atención se dirigió hacia los aspectos físicos y psicológicos del ser humano, sometido por los acontecimientos de la Primera Guerra Mundial (1914-1918) y por el estrés causado por los ritmos incesantes de la era de la máquina.

La arquitectura comenzó a verse como una herramienta terapéutica contra los trastornos derivados de la acumulación de las tensiones de la vida moderna. Sus principios compositivos se basaron en el funcionalismo, según el cual el propósito no era la forma, sino la funcionalidad, que se explicitaba a través de líneas minimalistas y rectas, paredes lisas sin ornamento, transparencia e higiene.

El aumento considerable de la población urbana, la migración de las áreas rurales a las urbanas, la industrialización, la guerra y el avance del maquinismo contribuyeron a que la planificación se centrara en la mejora de las condiciones de vida de las masas. Esto se manifestó con la necesidad de nuevas viviendas populares, donde se aplicaron los mismos principios identificativos del Movimiento Moderno: aire, luz, sol, espacio, higiene, salud y funcionalidad. Entonces se llegó a la definición de parámetros para la identificación de los estándares biológicos y dimensionales que establecieran una dimensión mínima de espacio, aireación, asoleamiento y calor para el desarrollo de las actividades cotidianas del ser humano, en el respeto de los requisitos de salubridad e higiene. El resultado fue una vivienda racional y reorganizada: la vivienda-tipo.

El concepto de funcionalidad se aplicó también a nivel urbano, donde se produjo un cambio notable en el concepto histórico de planificación, mediante un distanciamiento de la grandeza artística del pasado hacia un enfoque más técnico de la ciudad como entidad funcional, en una alternancia perenne entre ideales utópicos y concepciones realistas. Ese enfoque perseguía tanto el objetivo de un orden urbano, para una ciudad funcional, como de una herencia del siglo anterior para seguir en la lucha contra las enfermedades. Porque, a pesar de la disminución de las pandemias, las consecuencias del desarrollo industrial señalaban aún la presencia de enfermedades como la tuberculosis,

debida a la persistencia de problemas de hacinamiento, falta de condiciones sanitarias adecuadas, de iluminación o de una superficie habitable suficiente por persona. También se observaba una distribución desigual de las áreas residenciales, con barrios más abarrotados ubicados en zonas menos favorecidas, y zonas más privilegiadas con viviendas confortables; ubicación inapropiada de los edificios, construidos a lo largo de las vías de comunicación y, por lo tanto, expuestos al ruido, polvo y gases nocivos; y problemas de conectividad vial entre la periferia y el centro de la ciudad.

Se puso entonces el acento en los elementos que debían tenerse en cuenta para una planificación que contribuyera al bienestar físico y psicológico de sus habitantes, como la topografía, los espacios verdes, el clima, el aire más puro y la exposición solar más favorable, alcanzable gracias a una mayor altura de los edificios que los nuevos materiales como acero y hormigón armado permitían.

El análisis de las ciudades existentes llevó a la propuesta de la zonificación como medio para introducir el orden en el espacio urbano, a través de la división de la ciudad en zonas funcionales bien delimitadas, con una distribución atenta a las necesidades individuales desde una perspectiva colectiva, con el objetivo de lograr el bienestar físico y psicológico de sus habitantes.

La aparición de la pandemia de COVID-19 ha puesto a prueba nuestra sociedad, provocando una serie de consecuencias que han afectado a todas las actividades cotidianas: habitar, trabajar, estudiar, practicar deportes, socializar, etc. Durante un período de tiempo, inicialmente indefinido, el escenario de todas estas actividades fue nuestro hogar, y las ciudades vacías se convirtieron en el telón de fondo. Esa repentina limitación de libertad ha sacado a la luz los límites de nuestras viviendas y ciudades, que han demostrado ser inadecuadas para afrontar una emergencia sanitaria de tal magnitud. Y todos nosotros hemos sufrido los efectos, aunque de forma diferenciada según distintos factores estructurales.

Las grandes ciudades han presentado, por un lado, el beneficio de poder acceder a recursos sanitarios de alta calidad, así como una mayor accesibilidad a los bienes de primera necesidad y a los servicios esenciales. Por otro, la mayor densidad de población ha aumentado el riesgo de transmisión del virus, incluso con medidas de distanciamiento social y restricciones. Restricciones que han tenido un impacto negativo en el aspecto social y psicológico de la vida urbana, llevando a sentimientos de aislamiento, soledad, estrés y ansiedad entre sus residentes, especialmente entre los grupos vulnerables. Además, ha destacado

problemas de grupos o familias obligados a compartir espacios limitados, con dificultades evidentes en el acceso al trabajo y la educación. También la escasez o la falta de contacto con la naturaleza ha podido amplificar el malestar relacionado con la pandemia.

Los márgenes metropolitanos, resultado de la planificación urbana de la posguerra, se han revelado áreas frágiles, por carecer de una identidad propia definida. Son áreas compuestas por apartamentos medianos-grandes en edificios de varios pisos, con amplios espacios públicos; centros comerciales que han sustituido al comercio minorista preexistente; y con servicios a menudo incapaces de construir urbanidad. No son ciudades y no son centros pequeños, y dependen de otras áreas para muchas actividades esenciales. Durante el confinamiento fueron parcialmente redescubiertas por sus habitantes, que pudieron apreciar el potencial intrínseco de su recalificación.

La ciudad difusa, gracias a una menor densidad residencial, ha representado la oportunidad de aprovechar de espacios más grandes tanto para las viviendas unifamiliares como para los apartamentos en condominio, y la posibilidad de acceder a lugares abiertos privados o semiprivados. Pero ha sufrido el problema de acceder a los servicios, en primer lugar a la formación y la salud, y en segundo lugar a los de cultura y ocio, y la dificultad para estructurar un sistema de transporte público con bajo impacto ambiental, haciendo indispensable el uso del vehículo privado.

Los contextos territoriales más pequeños, como las zonas de montaña, costeras o interiores, incluidas las ciudades pequeñas y medianas, han ofrecido la posibilidad de aprovechar del patrimonio medioambiental y cultural, recurso valioso para el bienestar físico y mental. De hecho, se ha notado que, en contextos de baja densidad de población y construcción, y de proximidad a los entornos naturales, las condiciones de tolerancia del confinamiento y del distanciamiento fueron diferentes a las de la ciudad. En contra, la distancia significativa con respecto a los centros de prestación de servicios esenciales (educación, sanidad y movilidad) ha representado un límite importante para su desarrollo.

Independientemente de las diferencias territoriales, la reacción de las ciudades fue inmediata y desencadenó una serie de reflexiones y consideraciones que han acelerado el proceso de replanteamiento de las formas de habitar ya en marcha, estrechamente relacionado con la cuestión apremiante del cambio climático.

Porque es innegable que no se puede pensar en una intervención en el territorio sin incluir también el problema medioambiental, demasiadas veces aplazado o dejado de lado. El resultado de estas reflexiones ha llevado a numerosas propuestas de mejora de nuestros entornos urbanos y, en varios casos, a ejemplos de buenas prácticas, con el fin de crear ciudades más resilientes, inclusivas, sostenibles y digitales. Los temas abordados han abarcado varios ámbitos, algunos estrechamente relacionados con la arquitectura y el urbanismo, mientras que otros referentes a la economía, la salud, la equidad social y la innovación tecnológica, como sectores cruciales para recuperarse de la crisis.

La reflexión compartida es que las ciudades no estaban preparadas para afrontar una pandemia desconocida, a pesar de las fuertes analogías con las pandemias del pasado, que cíclicamente han afectado a nuestra sociedad. Y es precisamente del pasado que podemos inspirarnos para poner en práctica estrategias ejecutivas, y sobre todo preventivas, para prepararnos a afrontar una eventual nueva pandemia. Estrategias que no deben limitarse a acciones a corto plazo, en muchos casos eficaces pero no duraderas y resolutivas, sino a acciones a largo plazo que impliquen modificaciones estructurales permanentes.

La opinión común es que hay que aprovechar de esta oportunidad para mejorar nuestras ciudades, cuyas debilidades existentes se han puesto aún más de manifiesto durante la pandemia. Problemas como la contaminación ambiental; el acceso inadecuado e inequitativo a los servicios urbanos; el sistema de infraestructuras y transporte público; la disponibilidad de espacios abiertos y verdes, etc.

A nivel urbano, se impulsa un cambio en los patrones de planificación, mediante el replanteamiento de los espacios verdes, abiertos, públicos y privados; de un sistema de movilidad sostenible que fomente el abandono de los medios de transporte contaminantes; la construcción y renovación de viviendas asequibles para apoyar a la población vulnerable; y el desarrollo de contextos urbanos funcionales orientados al principio de proximidad; todo ello respaldado por un refuerzo de la infraestructura digital.

Concretamente, las tendencias más extendidas proponen el concepto de la “ciudad de 15 minutos”, cuyo potencial reside en la idea de proximidad urbana orientada al desarrollo sostenible, basada en un modelo de planificación que enfatiza a las necesidades de los seres humanos, especialmente en relación con el uso de los servicios. Consiste, es decir, en crear un modelo de ciudad

policéntrica y multifuncional compuesta por barrios diseñados con una combinación de radios de 15 minutos practicables a pie o en bicicleta, para asegurar el ejercicio de las funciones claves del ser humano y el acceso a la mayoría de los servicios públicos y urbanos.

Otro tipo de medidas propuestas se refiere a la planificación de espacios abiertos y públicos multifuncionales y flexibles, por la posibilidad que ofrece de respetar el distanciamiento social necesario para frenar la propagación del virus. Espacios como calles, zonas peatonales, plazas, parques y áreas verdes, reconfigurados para convertirse en lugares de interacción social, donde desarrollar actividades artísticas y culturales o practicar deporte al aire libre; sitios para refugios temporales; sitios de emergencia médica, y mucho más. Es decir, espacios que contribuirían a mantener la salud mental y física de los ciudadanos, conduciendo a cambios en la forma urbana y en el paisaje. O incluso, intervenciones como el urbanismo táctico o las calles abiertas, una forma de revitalizar el espacio público y devolverlo a sus ciudadanos, rápidamente y a bajo coste.

A nivel residencial, las pautas asociadas para un distanciamiento social seguro han transformado la percepción del entorno construido, especialmente del interior de los edificios. La necesidad de usar el espacio vital también para el trabajo y la educación, ha puesto de manifiesto los límites de las viviendas, obligando a proponer posibles modelos arquitectónicos innovadores. En general, se promueve la adaptación de los espacios interiores para mejorar la ventilación; la calidad de los ambientes; el desarrollo de las actividades cotidianas (trabajo, educación, ocio); y para compensar la falta de flexibilidad y versatilidad que ha surgido durante la pandemia, relativa, en particular, a los edificios de alta densidad de población. Según los expertos, los proyectos futuros de vivienda deberían incluir espacios colectivos para la educación y también pequeños espacios individuales para el trabajo.

Además, se incluye la promoción de la vivienda en alquiler social, para suportar las necesidades de los grupos más vulnerables y mitigar la pobreza energética, abordando contemporáneamente los desafíos asociados al cambio climático.

A nivel general, lo que más ha surgido es la estrecha relación entre la recuperación post-COVID y el problema del cambio climático, o sea un doble ámbito que contempla tanto la mejora de nuestros espacios vitales como el tema de la sostenibilidad ambiental. De hecho, cualquier tipo de intervención debe

realizarse con el objetivo de facilitar la transición ecológica, con especial atención a la movilidad urbana sostenible y la eficiencia energética.

El resultado de la recopilación de los datos analizados ha llevado a la subdivisión en seis sectores funcionales, es decir, las áreas relacionadas con el desempeño de las principales actividades diarias, inspirada en las cuatro exigencias humanas centrales enunciadas en *La Carta de Atenas* y en las seis funciones clave del ser humano de Carlos Moreno. Los sectores son: Empleo, Vivienda, Salud, Educación, Movilidad y Servicios recreativos. Para cada uno se han identificado los aspectos cruciales del impacto de la pandemia, desglosados por disposiciones principales adoptadas por los Gobiernos, consecuencias en la vida de los ciudadanos y problemas consiguientes detectados. Posteriormente, se han identificado las principales medidas propuestas a corto y a largo plazo para la recuperación postpandemia, referidas a las estrategias adoptadas; sugeridas; las recomendaciones; ejemplos de buenas prácticas; teorías e hipótesis predominantes.

Entre las principales estrategias, cabe destacar: el fortalecimiento de las redes técnicas y la digitalización; el fomento de servicios de proximidad; la flexibilidad de los espacios interiores y exteriores para adaptarlos a las nuevas exigencias (trabajar, estudiar, practicar deporte, socializar, etc.); el uso compartido y racional de los espacios comunitarios; la rehabilitación energética de los edificios; la movilidad sostenible; el aumento de parques y áreas verdes; la valorización y recalificación de los espacios abiertos.

Tras las reflexiones teóricas, los distintos países han puesto en marcha diferentes programas de recuperación de la crisis, cuyos efectos tardarán varios años en evaluarse. La respuesta de Europa se ha concretizado con el programa de recuperación *NextGenerationEU* (NGEU), aprobado en julio 2020 por el Consejo Europeo. El programa prevé un fondo para apoyar a los Estados miembros de la Unión Europea en hacer frente a las repercusiones socio-económicas de la pandemia y crear una Europa más ecológica, digital, resiliente y adecuada a los retos actuales y futuros. Para financiar las intervenciones, el NGEU se sirve del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR), un instrumento temporal establecido en febrero de 2021 que constituye el núcleo del Fondo de Recuperación, concebido para apoyar las inversiones y reformas en seis ejes estratégicos: transición ecológica; políticas para la próxima generación; crecimiento inteligente, sostenible e integrador; transformación

digital; cohesión digital y territorial; salud y resiliencia económica, social e institucional. Su objetivo principal, en definitiva, es la promoción de la cohesión económica, social y territorial de la Unión Europea.

Para acceder al Fondo, los Estados miembros han presentado un Plan Nacional de Recuperación y Resiliencia, un conjunto de reformas y proyectos de inversión en línea con los objetivos europeos, relativo al período 2021-2026. Los planes se han sometido a la evaluación de la Comisión Europea, que ha podido solicitar correcciones y modificaciones antes de conceder la aprobación final. Para su aprobación, era necesario destinar al menos el 20% a objetivos digitales y el 37% a objetivos climáticos.

España ha presentado el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), para el que se han asignado aproximadamente 163.000 millones de euros de inversión pública, de los cuales alrededor de 77.000 millones de euros en transferencias y hasta 84.000 millones de euros en préstamos.

El Plan, aprobado el 16 de junio de 2021, se desarrolla en dos fases estratégicas: una relativa al trienio 2021-2023 y la otra al trienio 2023-2026. La primera fase se ha centrado en lograr un impacto contra cíclico, concentrando las reformas estructurales más significativas para impulsar la recuperación a corto plazo y beneficiarse de las transferencias del presupuesto comunitario. La segunda se dirige hacia la consolidación y finalización de los proyectos de mayor impacto, haciendo uso de préstamos para movilizar recursos adicionales. Esta fase permitirá fortalecer y asegurar el éxito final, contribuyendo a la transformación y resiliencia a largo plazo de la economía y la sociedad españolas.

El PRTR está configurado por cuatro ejes transversales, alineados con los seis ejes estratégicos del MRR, las agendas estratégicas de la UE, la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: transición ecológica; transformación digital; cohesión social y territorial; igualdad de género. Los cuatro ejes orientan diez políticas palanca que incluyen 30 componentes, a su vez articulados en programas de reformas e inversiones, para un total de 111 reformas y 142 inversiones.

Haciendo referencia a la división por sectores funcionales efectuada en el capítulo 3, el ámbito en el que se han planificado más intervenciones es el del EMPLEO (14 componentes), seguido por EDUCACIÓN, MOVILIDAD y SERVICIOS RECREATIVOS (4 componentes), SALUD (3 componentes), y

por último VIVIENDA (2 componentes). El denominador común es el fomento de la digitalización y la sostenibilidad.

Como se ha podido notar, el Plan de Resiliencia español está relacionado solo parcialmente con las cuestiones urbanísticas y arquitectónicas, mientras que en varios casos tiene a que ver muy tangencialmente con el tema. El análisis detallado de cada política palanca ha llevado a la identificación de los aspectos más relevantes para el desafío que enfrentan los arquitectos y urbanistas en el proceso de recuperación de las ciudades, para su implementación en la planificación futura. Algunos de ellos se refieren más al ámbito urbanístico y requieren un enfoque multidisciplinario, ya que contemplan intervenciones para el despliegue de las infraestructuras eléctricas, la movilidad sostenible, la implementación de energías renovables, y la mejora de la infraestructura digital. Mientras que otros impulsan intervenciones a nivel residencial estrechamente relacionadas con el tema de la sostenibilidad.

Cuando se aborda el tema de la vivienda y de los entornos urbanos, por ejemplo, se nota que hay varias reformas en marcha desde el ámbito territorial hasta la intervención a nivel de edificio y de vivienda, pero centradas más en la rehabilitación energética del parque edificatorio y en proyectos de rehabilitación, regeneración y renovación urbana, siempre desde una perspectiva sostenible. En particular, se fomentan acciones para mejorar la eficiencia energética en edificios residenciales junto con intervenciones en el entorno urbano, tales como la construcción y rehabilitación de parques; el diseño de microespacios de biodiversidad; la implementación de sistemas de drenaje sostenible; la peatonalización y ampliación de calles; la creación de infraestructuras para promover la movilidad sostenible, etc.

Se aborda solo débilmente la cuestión de la reconfiguración de los espacios para resolver los problemas relacionados con la promiscuidad o la falta de habitaciones para realizar las actividades diarias, así como el diseño de espacios flexibles y adaptables. En particular, se mencionan como criterios para conseguir la creación de un entorno saludable que proporcione bienestar y calidad de vida, según el artículo 4 de la Ley 9/2022 de Calidad de la Arquitectura, pero no aparecen indicaciones operativas al respecto.

También se impulsa la promoción de la vivienda en alquiler social, priorizando en primer lugar satisfacer las necesidades de los grupos más vulnerables y, en

segundo lugar, mejorar la eficiencia energética de estas viviendas para combatir la pobreza energética.

En definitiva, las medidas previstas se refieren principalmente a temas conectados con la sostenibilidad, no solo medioambiental, sino también económica y social; la eficiencia energética; el fortalecimiento de las infraestructuras digitales; y la movilidad sostenible. Por el contrario, lo que se deseaba y se esperaba es una relación más directa con la arquitectura o el urbanismo, dada la evidencia de la incomodidad experimentada por la mayoría de la población durante el período de confinamiento. Porque es cierto que hay referencias al tema, pero la falta de una reglamentación específica que establezca directrices para la reconfiguración de los espacios residenciales privados provoca la arbitrariedad de las intervenciones, que quedan reservadas para la parte de la población que tiene los recursos económicos y la sensibilidad para ponerla en práctica.

Para verificar la compatibilidad de las reformas e inversiones contenidas en el PRTR con las estrategias internacionales propuestas y/o implementadas, se ha elaborado un cuadro comparativo en el que se indica la presencia o ausencia de dichas estrategias en el Plan español. El objetivo ha sido la determinación de sus criticidades y aspectos mejorables, para la consiguiente concepción y elaboración de estrategias de mejora del Plan.

Lo que ha surgido es que el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia contiene numerosas actuaciones asimilables a las estrategias sugeridas o puestas en práctica a nivel internacional, pero hay varios aspectos mejorables, o en algunos casos ausentes, que se refieren precisamente a los aspectos arquitectónicos y urbanos de la cuestión.

En concreto, los aspectos mejorables se relacionan con la planificación de servicios de barrio; espacios de *coworking*; espacios privados flexibles; y espacios públicos flexibles y multifuncionales. Mientras que las estrategias ausentes son: el uso compartido y racional de los espacios comunitarios; el urbanismo táctico; y las calles abiertas.

Por último, siempre sobre la base de los datos recopilados durante la fase de revisión bibliográfica, se han formulado estrategias de mejora del Plan, con el fin de potenciar las áreas que se han señalado como críticas.

El principio que ha guiado la determinación de las estrategias se fundamenta en la necesidad de un programa de acciones preventivas que involucre a varias de

las partes interesadas, desde las instituciones y los profesionales hasta los ciudadanos, con el fin de elaborar un programa de intervención a largo plazo. Este proceso implica un programa formativo e informativo destinado tanto a los profesionales como a los ciudadanos, con el fin de sensibilizarlos e involucrarlos en la redacción de proyectos y planes, contribuyendo positivamente a la mejora de su contexto territorial.

El debate participativo sobre los temas mencionados permite la identificación de las prioridades y los límites estructurales de las situaciones existentes, que guiarán la planificación de las actuaciones futuras.

El respaldo legislativo es un eslabón clave del proceso, tanto para orientar y regular las intervenciones, como para crear coherencia urbana y arquitectónica, respetando al mismo tiempo la identidad cultural específica de cada lugar. Asimismo, facilita el establecimiento de pautas para orientar a los planificadores y ayudarles en la elaboración de los proyectos.

Todos estos elementos permitirán, pues, concebir programas preventivos tanto a nivel residencial como urbano, para mejorar la calidad de los entornos residenciales y urbanos.

Las estrategias de implementación del Plan contemplan, por tanto, seis ejes estratégicos de intervención: formación, información y participación, apoyo legislativo, redacción de directrices con *checklists*, programas preventivos, y planes de barrio.

A nivel operativo, la implementación de estas medidas contempla tres escalas de intervención: urbana, comunitaria y residencial privada. En el ámbito urbano, se podrían desarrollar proyectos destinados a mejorar servicios de barrio, establecer espacios de *coworking*, crear áreas públicas flexibles y multifuncionales, implementar urbanismo táctico y promover calles abiertas.

A nivel comunitario, se buscaría fortalecer el uso compartido y racional de espacios comunes. Mientras que, a nivel residencial privado, se impulsarían proyectos para la creación de espacios privados flexibles. En general, las medidas seleccionadas podrán utilizarse como enfoque para alcanzar los objetivos establecidos, y también pueden adaptarse a otros relacionados con la mejora de las ciudades y el bienestar de sus ciudadanos.

Esta tesis doctoral me ha permitido descubrir cuán fuerte es la conexión entre pandemias y ciudades, recorriendo las principales pandemias que más han

contribuido a dar forma a nuestras ciudades, hasta llegar a la pandemia de COVID-19 que nos ha involucrado en primera persona.

A lo largo de los últimos cuatro años, después del desconcierto inicial, las ciudades han reaccionado rápidamente, para abordar las necesidades fundamentales de la población y administrar las regulaciones excepcionales requeridas para afrontar la situación.

Han sido años de restricciones y sufrimientos, tanto físicos como psicológicos, en los que hemos vivido unos meses casi como en cautividad, replanteando completamente nuestra forma de vivir, en hogares suspendidos entre una dimensión real y una digital. Y fue entonces cuando salieron a la luz los límites de nuestros espacios habitacionales y urbanos, en muchos casos inadecuados para responder a la necesidad de distanciamiento social necesaria para frenar la transmisión del virus. Esta condición ha desencadenado una serie de reflexiones que ha llevado a la necesidad de rediseñar los espacios en función de variables de emergencia que, como nos enseña la historia, están destinadas a repetirse en el tiempo.

Al mismo tiempo, sin embargo, representa una oportunidad que hay que aprovechar para mejorar nuestros contextos urbanos, caracterizados desde hace demasiado tiempo por problemas estructurales, ambientales y sociales que impiden el pleno bienestar de sus habitantes. Porque la crisis del COVID-19 también puede considerarse una crisis ambiental, y es impensable prever acciones que no contemplen el tema de la sostenibilidad medioambiental. En realidad, lo que ha surgido es que la atención se centra en primer lugar en este aspecto, que resulta preponderante respecto a la cuestión meramente urbanística y arquitectónica. En relación con este tema, se ha observado una mayor atención a las intervenciones a nivel urbano, dejando a los individuos la libertad de intervenir en sus espacios privados a su propia discreción y según su disponibilidad económica. El riesgo es que, al no actuar de forma preventiva, en caso de una nueva pandemia, sigamos sin estar preparados y nos veamos obligados a revivir las mismas dificultades sufridas recientemente.

En definitiva, se ha notado la falta de una relación más directa con la arquitectura o el urbanismo cuando, en cambio, se preveía un mayor apoyo y fomento a las intervenciones en estos ámbitos, especialmente en relación con el patrimonio arquitectónico existente, en el que se han detectado los problemas mayores.

Así pues, después de cuatro años, es posible afirmar que las señales de cambio existen, aunque menos relacionadas con el tema arquitectónico de lo que se suponía y se esperaba, y que harán falta muchos años más para tener una perspectiva y ver los efectos tangibles de las estrategias que se están poniendo en marcha.

6

FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En un mundo donde la arquitectura no solo define nuestros espacios, sino también influye en nuestra salud y bienestar, la pandemia ha destacado la importancia de comprender la relación entre el entorno construido y la propagación de enfermedades. Las posibilidades de investigación en este campo para diseñar entornos más resilientes y saludables son amplias y multifacéticas, y el presente trabajo podría representar el punto de partida para el desarrollo de futuras líneas de investigación.

Como anticipado en el apartado *1.4 Límites de la investigación*, la vasta cantidad de datos publicados y la envergadura del tema han conducido a la decisión de enfocar la búsqueda hacia un ámbito más urbanístico que arquitectónico. En consecuencia, sería interesante continuar los estudios en esta última dirección, para profundizar los aspectos relacionados con la mejora de los espacios habitables interiores y complementar así el trabajo realizado. Se podría, por ejemplo, estudiar las recomendaciones y soluciones propuestas para la mejora de los espacios interiores, describir sus características y beneficios, y proponer directrices para orientar a profesionales y ciudadanos. Así como se podrían revisar los parámetros de diseño relativos a las nuevas construcciones, para tener en cuenta de antemano aquellos aspectos relacionados con la ventilación, el asoleamiento natural, la vista, la multifuncionalidad de los espacios, etc., que han demostrado ser de grande importancia durante el periodo de confinamiento.

Asimismo, podría aplicarse la metodología empleada en los contextos territoriales vulnerables como los países desfavorecidos o en vía de desarrollo, donde la crisis sanitaria fue prácticamente insostenible y el número de muertes cuatro veces mayor que en los países ricos¹. En efecto, en estas zonas, los problemas objetivos provocados por la pandemia se sumaron a las carencias estructurales, socioeconómicas y sanitarias existentes, exacerbando las

¹ OXFAM 2022.

desigualdades en términos de acceso a la vivienda adecuada, infraestructura básica y servicios de salud. Carencias que se refieren a la falta de una planificación urbana apropiada, contribuyendo a la expansión descontrolada de las ciudades y la proliferación de asentamientos informales, con estructuras precarias y sin acceso a servicios básicos como agua potable, saneamiento y electricidad. O a la insuficiencia de infraestructura básica: calles sin pavimentar, falta de alumbrado público, escasez de espacios verdes y deficiencias en el transporte público.

Dichos elementos representan un obstáculo significativo para el desarrollo sostenible y el bienestar de las comunidades, por lo que sería interesante analizar el problema desde esta perspectiva y reflexionar sobre el desequilibrio resultante de las desigualdades sociales, con el fin de contribuir a la identificación de medidas efectivas en apoyo de las poblaciones más débiles, que promuevan el acceso a viviendas adecuadas, la mejora de la infraestructura básica y una planificación urbana inclusiva y sostenible, para construir un futuro más próspero y equitativo para todos.

Otra posibilidad de investigación sería analizar y comparar los planes de recuperación de diferentes países europeos, con el fin de entender cómo están abordando los desafíos específicos en términos de diseño arquitectónico, planificación urbana y desarrollo sostenible. La comparación entre los planes nos ofrecería la oportunidad de evaluar la atención prestada a los aspectos urbanísticos y arquitectónicos, así como de identificar las mejores prácticas, lecciones aprendidas y estrategias efectivas que pueden ser aplicadas en diversos contextos. Además, nos ayudaría a aprender de las experiencias de otros, identificar áreas de mejora y trabajar en colaboración para construir ciudades más resilientes, inclusivas y sostenibles para el futuro.

7

ENGLISH REDUCED VERSION

7.1 Introduction

7.2 Objectives

7.3 Limits of the research

7.4 Conclusions

7.5 Future lines of research

7.1 Introduction

The COVID-19 pandemic has inevitably changed our lives, forcing us to live indoors, forgoing social spaces and green areas. The lockdown has confined the population to their homes, compressing the different spaces for daily activities (living, working, exercising, socializing, etc.) into one. It has compelled us to adapt our cities and homes to the new emerging needs, regardless of the actual possibility of implementing them.

On December 31, 2019, the Municipal Health Commission of Wuhan, China, notified the World Health Organization (WHO) of a cluster of cases of pneumonia of unknown origin in the city of Wuhan, located in Hubei province. Most of these cases were epidemiologically linked to the Huanan Seafood Market in southern China, a wholesale market selling seafood and live animals.

A few days later, the China Center for Disease Control and Prevention (China CDC) identified a new coronavirus as the causative agent of the respiratory illness.

On January 30, 2020, the World Health Organization (WHO) declared a global health emergency.

On February 11, 2020, the International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV) assigned SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2) to the new coronavirus. On the same day, the World Health Organization (WHO) announced “COVID-19” as the name of the resulting disease, an acronym for Corona Virus Disease, with ‘19’ denoting the year of its emergence.

On March 11, 2020, the Director-General of the World Health Organization, Tedros Adhanom Ghebreyesus, declared a state of pandemic due to the rapid

global spread of the virus. Three years later, on May 5, 2023, the World Health Organization officially declared the end of the health emergency.

At the beginning of January 2020, when the first cases of infection appeared outside of China, the virus gradually began to spread worldwide. Our lives changed suddenly. Various countries, albeit with different timelines, started implementing measures to counter and contain the spread of the virus, which, given its virulence, consisted of various drastic actions. These measures varied from country to country, but the most common ones included border and school closures, promotion of teleworking, social distancing and mobility restrictions, including confinement at home. In Europe, the first country to decree a national lockdown was Italy (March 11), followed by, among others, Spain (March 15), France (March 17), Germany (March 22), and the United Kingdom (March 23). The severity of the measures varied from one country to another, from strict lockdowns, where people could not leave their homes except for essential activities (e.g., China, Italy, or Spain), to travel restrictions as recommendations rather than binding rules (e.g., Scandinavian countries).

We began to understand the meaning of a word previously only imagined: confinement. A state in which rigid restrictions on the movement of people were combined with limitations on non-essential activities, trying to minimize social contact and enforcing mandatory mask usage in public places. Gatherings of any kind and sports and cultural activities were prohibited.

#YoMeQuedoEnCasa was the distinctive hashtag of the fight against the pandemic in Spain, a way to raise awareness among people and promote social immobilization and home confinement.

Since then, the walls of our homes, which usually delimited a cozy place to spend part of the day, became the boundary of our daily life. Some kind of preventative lazaret to escape from an unknown and deadly virus. Suddenly, we need an office to work, a room for exercise, a balcony for fresh air, or some quiet space to hold meetings. These demands were often unrealizable due to structural, economic, or social constraints. Cities became silent and empty spaces outside our homes, suspended in an unreal condition between nightmare and reality. Technology greatly helped us maintain connections with the outside world, shifting from physical to digital. And it was at that moment that all the limitations of our living spaces, whether public or private, on any scale and anywhere in the world, were brought to light. We were unprepared to face an

emergency of such magnitude despite the lessons that history taught us, even in not-so-distant times.

This research project stems from reflections made during the period of confinement that the COVID-19 pandemic forced us to endure, putting our physical resilience and mental health to the test. The continuous family cohabitation and the simultaneous management of work routines from your home, sports, or social habits in often cramped or unhealthy spaces have made it inevitable for architects to address this issue.

7.2 Objectives

The objectives of this doctoral work have developed from a key question that arose during confinement: Will the pandemic change our cities and living spaces? The question arose spontaneously as a result of the discomfort experienced during the months of confinement, primarily psychological discomfort because of the lonely condition in which I was forced to live. This situation was compounded by the objective difficulty of not having suitable spaces to work from home, with poorly lit environments and a monotonous and suffocating external view due to the proximity of neighboring buildings. The kitchen became my office, and the living room became a gym.

But, if the discomfort I felt was limited because I could carry out all daily activities in my apartment without sharing spaces with anyone, how could people live in overcrowded flats, often sharing inadequate and limited spaces? Or not having the possibility of getting some fresh air on the balcony or a stable digital connection? It seemed necessary to reconsider the design approach to configure habitable spaces according to the new demands dictated by the pandemic.

Regarding the key question, my initial hypothesis was that there would be evident repercussions, but to answer rationally, it was necessary to monitor the evolution of the pandemic, the emerging theories and hypotheses, the published documents, and the measures that would be adopted to address it.

Another essential element was to analyze the issue from a historical perspective, to determine if there is a correlation between pandemics, architecture, and urban planning, to understand if their appearance is related to the context, and if it has influenced our cities' architectural and urban configuration. This analysis has represented the starting point for reflecting on the reconfiguration

and adaptation of residential and urban spaces resulting from the new demands arising during the pandemic.

During these years, the initial objectives were partially modified to adapt to the continuous evolution of the situation. Initially, documentary sources were relatively limited, and short-term measures were adopted to counter the virus's spread quickly. However, since then, the number of publications has increased significantly, and long-term recovery strategies have begun to appear, resulting in the publication of specific programmes. Therefore, I decided to analyze the European approach to recovery, focusing specifically on the Spanish program, the Recovery, Transformation, and Resilience Plan.

The subsequent objective was to analyze the Spanish Plan and its compatibility with European indications and international strategies identified during the analysis phase of the current landscape, to identify any critical issues and develop proposals for improvement strategies.

The objectives are summarized as follows:

General Objectives:

- Provide a detailed connection between pandemics, architecture, and urban planning throughout the centuries
- Provide an overview of the relevant literature produced during these years of COVID-19 and extrapolate the most widespread theories and the most adopted strategies
- Propose strategies to readapt residential and urban spaces in light of the needs arising during the pandemic, contributing to planning measures to improve citizens' quality of life, especially during a new pandemic

Specific Objectives:

- Investigate prevalent pandemics that have affected humanity to analyze their impact on cities and housing
- Analyze the different reflections on the COVID-19 pandemic, the prevailing theories and the implemented or planned projects
- Identify problems and difficulties encountered during lockdown at urban and residential levels
- Synthesize and classify the results obtained to have a general, updated, and organized overview of the state of the issue

- Analyze the specific case of the Spanish crisis recovery program, the Recovery, Transformation, and Resilience Plan
- Verify the compatibility between Spanish reforms and investments and international strategies
- Propose strategies to improve existing measures, specific to Spain but applicable in other contexts, to adapt and reconfigure residential and urban spaces and thus prepare for a new pandemic

Therefore, this research aims to offer a comprehensive overview of the influence of prevalent pandemics on architecture and urban planning from a historical perspective; summarize predominant theories and internationally proposed strategies related to the COVID-19 pandemic; conduct a detailed and comparative analysis of the Spanish recovery plan; propose improvement strategies; and finally, attempt to answer the initial research question.

7.3 Limits of the research

Documentary research related to the analysis of the current landscape unfolded throughout a constantly evolving time, during which the quantity of documentation published increased exponentially. It required constant monitoring, which at a certain point made it necessary to select the most appropriate and reliable documentation and to limit, as much as possible, the search for new resources. The work was becoming an endless research process, which would hardly have yielded concrete results. For this reason, despite efforts to study as many documents as possible to provide a comprehensive and detailed view, the selection made may have led to potential documentary gaps.

Regarding the geographical scope of the research, efforts have been made to provide a global perspective on the situation at the international level. However, it was evident that extending it to all existing contexts was impossible. Therefore, it was decided to focus primarily on European urban contexts, as they are better known and a source of countless information and reflections on the subject. These factors have led to the exclusion of this study from territorial realities in disadvantaged or developing countries, for which separate discussions would be necessary, considering the structural and socioeconomic problems they face.

As previously indicated, the initial objectives of the research work were supplemented by new objectives that emerged while monitoring the pandemic's evolution. The large amount of data resulting, combined with the broad scope of the present study, led to the decision to narrow the research towards a more urbanistic approach rather than architectural, as it would not have been possible to analyze both themes adequately.

The reasons behind this decision are diverse. The primary studies, reflections, and strategies have focused more on the urban sphere because the pandemic represents an opportunity to simultaneously address cities' increasingly pressing environmental issues. Conversely, there are fewer documents regarding purely architectural and residential aspects. Intervening at the urban level means offering the opportunity to improve the quality of life in common, recreational, and social spaces, whose absence was suffered during lockdown. At the residential level, however, the decision to make improvements is left to the discretion of individual homeowners, in line with their economic availability. It undoubtedly represents a limitation for interventions in the private residential sector, as most of the population lacks the financial resources and adequate space to implement them. The coronavirus emergency has not affected society democratically; the poorest and most vulnerable are the ones who have suffered the most. Therefore, where it is impossible to intervene at the residential level, it is necessary to provide alternatives to citizens by redesigning public and shared spaces, which compensate for the impossibility above. In practice, this urban approach allows for the proposal of public strategies aimed at all citizens, but with particular attention to the most vulnerable population groups. For all these reasons, the present research provides a narrower observation of the phenomenon from an architectural point of view.

7.4 Conclusions

Diseases have been a systematic presence throughout human history and a constant concern for architecture and urban planning, which have always been concerned with their inhabitants' well-being. Thanks to the study of significant pandemics throughout the centuries and their consequences, it has been possible to discover that cities played a key role in the fight against pandemics. On the one hand, they allowed for limiting the spread by containing those factors that favored transmission. On the other hand, they contributed to the spread due to their configuration or precarious sanitary conditions.

In the absence of scientific data and adequate healthcare systems, the initial protection strategies emerged during the Black Death in the mid-14th century, with the establishment of lazarettos and measures based on isolation, prevention, disinfection, and information. The configuration of spaces initially pursued the logic of isolation, in line with the most accredited hypotheses of the time that saw in the miasma theory the principle of disease spread. Later, cities shifted from a defensive to a preventive paradigm. The former involved total isolation by prohibiting all traffic of people and goods, both inbound and outbound. While the latter applied a continuous protection system through constant monitoring and strict surveillance measures. The effects of the pestilence also influenced architecture. Structures became more austere, reflecting the widespread pessimism of the time and concern for death.

The Black Death was a pandemic of such magnitude that it profoundly destabilized the economic, political, and social foundations of the Old World, representing the symbolic decline of the European Middle Ages and paving the way for the first manifestations of the Renaissance. At the same time, the configuration of medieval cities, with their perimeter walls of protection and narrow, winding streets characterized by unsanitary living conditions that favored the spread of diseases, led to the design of an “ideal city”, planned according to principles of rationality, functionality, and hygiene, in contrast to the overcrowding of the Middle Ages. But the theme was mainly limited to a theoretical level of utopian projects since Renaissance architecture did not lead to significant urban transformations, and its ideal principles of proportionality and regularity were used only in some isolated buildings, with partial changes in urban structure. Later urban developments, first in Italy and then in Europe, reflected the need for a city characterized by an orderly form based on symmetrical geometric principles, although quite distant from theoretical utopian schemes.

The violent cholera outbreaks decimated European cities, which were the result of rural exodus caused by the economic and productive transformations of the Industrial Revolution in the last decades of the 18th century. It gave rise to a new spatial configuration based on an intense and uncontrolled urbanization process. Industrial cities grew rapidly, lacked hygienic-sanitary facilities, and were overcrowded and unhealthy, favoring the proliferation of contagious diseases. Although the transmission mode was still unknown, a clear correlation was recognized between the spread of the disease and the dismal sanitary

conditions, prompting authorities to adopt significant measures for urban regeneration and creating healthier environments. This condition led to substantial changes in urban planning through a series of renewal, demolition, or expansion operations to address sanitation issues. In several European cities, interventions were carried out thanks to significant technological and urban revolutions, such as the construction of sewerage and water supply networks, a more specialized healthcare infrastructure, the expansion of streets and squares, the rationalization of communication routes, the new zoning of metropolitan territory, and the appearance of new urban functions (department stores, hotels, cafes, rental houses). At the same time, industry was established in the outskirts, old neighborhoods were demolished, and the middle and working classes were moved to the suburbs, leading to a process of suburbanization in which the city ceased to be a well-defined spatial entity.

Despite their innovative nature, the transformations were not free from criticism, as they were often carried out according to the destruction of considerable parts of the cities or applied only partially, without completely solving the existing problems. This approach involved a break from the previous schemes typical of medieval and baroque cities and highlighted the essentially destructive character of 19th-century urbanism, often to the detriment of the existing architectural and historical value. The scope of such interventions and the emergence of the first laws to regulate their implementation contributed to the development of modern urban planning.

The new dynamics of the Industrial Revolution generated difficult living conditions, stemming from both housing and labor phenomena. The exhausting pace of work in disastrous conditions, the scarcity of food due to the population explosion, the industrial pollution that worsened air quality, and the precarious hygienic conditions favored the epidemic spread of tuberculosis, especially among younger age groups in the poorest social classes.

Regarding the mode of transmission, once again, the belief in the miasma theory prevailed, according to which the disease spread through contact with dirty air. Therefore, the only recommendation for most cases was to go to the mountains and do the treatments outdoors.

The impact on architecture was considerable and began with the active collaboration between architects and physicians in the design of sanatoriums for treating tuberculosis, which spread first in Germany and then in the rest of

Europe. Various factors were considered for its construction, including the structures' orientation, insertion environment, space distribution, materials, and interior furnishings. Sun, light, ventilation, exercise, terraces, hygiene, and white and smooth surfaces were offered as tools to prevent and even cure tuberculosis.

Open-air schools also appeared, called antituberculosis, characterized by large windows or foldable walls, to allow a good flow of natural ventilation and the entry of sunlight.

Concrete and glass became the characteristic elements of the new structures.

The impact of medical thought on architecture led to a radical change in the way of understanding living spaces. The result was the design of buildings with white walls, flat ceilings, large windows, terraces for sunbathing or exercise, tiled toilets and aerodynamic furniture where dust could not accumulate. Light, space, air and hygiene characterized the construction principles of the Modern Movement, which used new emerging materials to encourage and emphasize the presence of these elements.

In the face of a decrease in epidemics, attention turned to the physical and psychological aspects of the human being, subjected to the events of the First World War (1914-1918) and the stress caused by the relentless rhythms of the machine age. Architecture began to be seen as a therapeutic tool against disorders stemming from the accumulation of tensions in modern life. Its compositional principles were based on functionalism, whereby the purpose was not form but functionality, expressed through minimalist and straight lines, smooth walls without ornamentation, transparency, and hygiene.

The significant increase in urban population, migration from rural to urban areas, industrialization, war and the advancement of mechanization helped to focus planning on improving the living conditions of the masses. This was manifested by the need for new housing, in which the same principles of the Modern Movement were applied: air, light, sun, space, hygiene, health and functionality. It led to the definition of parameters for identifying biological and dimensional standards that established a minimum size of space, ventilation, exposure to the sun, and heat for daily human activities in compliance with health and hygiene requirements. The result was a rational and reorganized dwelling: the type house.

The concept of functionality was also applied to the urban level, where there was a significant change in the historical idea of planning, with a move away from the artistic grandeur of the past towards a more technical approach to the city as a functional entity, in a perpetual alternation between utopian ideals and realistic conceptions. This approach pursued both the objective of an urban order for a functional city and a legacy of the previous century to continue in the fight against disease. Despite the decrease in pandemics, the consequences of industrial development continued to favour the presence of infectious diseases due to the persistence of overcrowding problems, lack of adequate hygiene conditions, or sufficient living space per person. There was also an uneven distribution of residential areas, with more crowded neighborhoods located in less favoured areas and more privileged areas with comfortable housing; inappropriate location of buildings, built along the roads and therefore exposed to noise, dust and toxic gases; and problems of road connectivity between the periphery and the city center.

Additionally, there was an unequal distribution of residential zones, with crowded neighborhoods located in less favoured areas and privileged ones characterized by the presence of comfortable accommodation; buildings inappropriately placed near roads, exposed to noise, dust and dangerous gases; and problems of road connectivity between the suburbs and the city center.

384

Emphasis was therefore placed on the elements of planning that would contribute to the physical and psychological well-being of its inhabitants, such as topography, green spaces, climate, purer air and more favourable sun exposure, achievable thanks to a greater height of buildings allowed by new materials, such as steel and reinforced concrete.

The analysis of existing cities led to proposing zoning to introduce order into urban space through the division into well-defined functional zones, with an attentive distribution of individual needs from a collective perspective, intending to achieve its inhabitants' physical and psychological well-being.

The emergence of the COVID-19 pandemic has tested our society, causing a series of consequences that have affected all everyday activities: living, working, studying, playing sports, socializing, and so on. For an initially indefinite period, the setting for all these activities was our homes, and empty cities became the backdrop. That sudden restriction of freedom brought to light the limits of our homes and towns, which proved inadequate to deal with a health emergency of

such magnitude. And we all suffered the effects, albeit differentiated according to different structural factors.

In addition, it highlighted problems of groups or families forced to share limited space, with apparent difficulties in access to work and education. The scarcity or lack of contact with nature could also amplify the pandemic-related discomfort.

On the one hand, large cities offered access to high-quality healthcare resources and greater accessibility to essential goods and services. On the other hand, the higher population density increased the risk of virus transmission, even with social distancing measures and restrictions in place. Restrictions that harmed the social and psychological aspect of urban life, leading to feelings of isolation, loneliness, stress and anxiety among its residents, especially among vulnerable groups. In addition, it highlighted problems of groups or families forced to share limited spaces, with apparent difficulties accessing work and education. The scarcity or lack of contact with nature could also amplify the discomfort associated with the pandemic.

The metropolitan margins, resulting from post-war urban planning, proved to be fragile due to a lack of a definite identity. They are comprised of medium-large apartments in multi-storey buildings, with extensive public spaces; shopping centers that have replaced the pre-existing retail; and services often unable to build urbanity. They are neither cities nor small towns and depend on other areas for many essential activities. During the lockdown, they were partially rediscovered by their inhabitants, who could appreciate the intrinsic potential of their requalification.

Thanks to a lower residential density, the widespread city represented the opportunity to take advantage of larger spaces for single-family houses and apartments in condominiums and the possibility of access to private or semi-private open spaces. However, it suffered the problem of access to services, firstly to education and health, and secondly to those of culture and leisure, and the difficulty of structuring a public transport system with low environmental impact, making using the private vehicle indispensable.

Smaller territorial contexts, such as mountain, coastal or inland areas, and small and medium-sized towns, provided opportunities to benefit the environmental and cultural heritage, a valuable resource for physical and mental well-being. It was noted that, in contexts of low population density and proximity to natural

environments, the conditions of tolerance of confinement and distancing differed from those of the city. On the contrary, the significant distance from the centres providing essential services (education, health and mobility) represented a significant constraint to their development.

Regardless of territorial differences, cities' immediate reaction triggered a series of reflections and considerations that accelerated the process of rethinking ways of living already in place, closely linked to the urgent issue of climate change. Undeniably, addressing territorial interventions must also include environmental issues, which have too often been postponed or neglected. These reflections have led to numerous proposals for improving our urban environments and, in several cases, to examples of good practices to create more resilient, inclusive, sustainable and digital cities. The topics covered various sectors, some closely related to architecture and urbanism, while others related to economy, health, social equity, and technological innovation, which are crucial to recovering from the crisis.

The shared reflection is that cities were unprepared to face an unknown pandemic despite strong analogies with past pandemics that have cyclically affected our society. It is precisely from the past that we can draw inspiration to implement executive and preventive strategies to prepare ourselves for a potential new pandemic. Strategies that should not be limited to short-term actions, in many cases effective but not lasting and resolving, but to long-term actions that entail permanent structural changes.

The common opinion is that we must seize this opportunity to improve our cities, whose existing weaknesses have become even more evident during the pandemic. Issues include environmental pollution, inadequate and inequitable access to urban services, the infrastructure and public transportation system, the availability of open and green spaces, etc.

At the urban level, there is a push for a change in planning models through the rethinking of green, open, public, and private spaces; the promotion of a sustainable mobility system that encourages the abandonment of polluting means of transport; the construction and renovation of affordable housing to support vulnerable populations; and the development of functional urban environments oriented towards the principle of proximity, all supported by a strengthening of digital infrastructure.

In particular, the most widespread trends propose the concept of “15-minute cities”, whose potential lies in urban proximity oriented towards sustainable development, based on a planning model that emphasizes human needs, especially regarding service usage. It consists of creating a polycentric and multifunctional city composed of districts designed with a combination of a radius of 15-minute walking or biking, to ensure the fulfillment of fundamental human functions and access to most public and urban services.

Another proposed measure concerns the planning of multifunctional and flexible open and public spaces for their potential to accommodate the necessary social distancing to curb the spread of the virus. Streets, pedestrian areas, squares, parks, and green areas can be reconfigured to become places for social interaction, artistic and cultural activities, outdoor sports, temporary shelters, emergency medical sites, and more. In other words, spaces would contribute to maintaining citizens’ mental and physical health, leading to urban form and landscape changes. Yet interventions such as tactical urbanism or open streets can revitalize public space and return it to citizens quickly and cheaply.

At the residential level, the associated guidelines for safe social distancing have transformed the perception of the built environment, particularly the interior of buildings. The need to utilize living space for work and education has highlighted the limitations of dwellings, prompting the exploration of potential innovative architectural models. In general, it promotes the adaptation of indoor spaces to improve ventilation, environmental quality and the development of daily activities such as work, education, and leisure. At the same time, it aims to compensate for the lack of flexibility and versatility revealed during the pandemic, especially in densely populated buildings. According to experts, future residential projects should incorporate collective spaces for education and small individual spaces for work.

It also includes promoting social rental housing to support the needs of the most vulnerable groups and mitigate energy poverty while addressing climate change challenges.

At a general level, the close relationship between post-COVID recovery and the issue of climate change has emerged, highlighting a dual focus on both improving our living spaces and addressing environmental sustainability. Indeed,

any intervention must be undertaken to facilitate the ecological transition, particularly to sustainable urban mobility and energy efficiency.

The result of the analyzed data collection has led to the subdivision into six functional sectors, namely areas related to the performance of the leading daily activities, inspired by the four central human needs set out in the Athens Charter and the six key functions of the human being by Carlos Moreno.

The sectors are employment, housing, health, education, mobility, and recreational services. The impact of the pandemic has been identified for each of them, categorized into main government measures, consequences on citizens' lives, and resulting problems identified. Subsequently, the major short and long-term measures proposed for post-pandemic recovery have been identified, referred to adopted strategies, proposals, recommendations, examples of best practices, prevalent theories, and hypotheses.

The main strategies include enhancing technical networks and digitalization; promoting proximity services; flexibility of indoor and outdoor spaces to adapt to new needs (work, study, sports, socializing, etc.); shared and rational use of community spaces; energy rehabilitation of buildings; sustainable mobility; increasing parks and green areas; valorizing and redeveloping open spaces.

388

After theoretical reflection, various countries have launched several recovery programmes from the crisis, the effects of which will be assessed in a few years. Europe's response materialized with the NextGenerationEU (NGEU) recovery programme, approved by the European Council in July 2020. The programme provides funds to support EU Member States in addressing the socioeconomic impact of the pandemic and creating a greener, more digital, resilient, and adaptable Europe to current and future challenges. To finance interventions, the NGEU uses the Recovery and Resilience Facility (RRF), a temporary tool established in February 2021 that forms the core of the Recovery Fund, designed to support investment and reform in six strategic axes: ecological transition; policies for the next generation; smart, sustainable and inclusive growth; digital transformation; digital and territorial cohesion; health and economic, social, and institutional resilience. Its main objective, ultimately, is to promote the economic, social and territorial cohesion of the European Union.

To access the Fund, Member States have submitted a National Recovery and Resilience Plan, a package of reforms and investment projects in line with the European objectives for 2021-2026. The plans underwent evaluation by the

European Commission for assessment, which could have required corrections and amendments before granting final approval. For its approval, allocating at least 20% to digital targets and 37% to climate targets was necessary.

Spain presented the Recovery, Transformation and Resilience Plan (*Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia* PRTR), for which approximately 163 billion euros of public investments have been allocated, including around 77 billion euros in grants and up to 84 billion euros in loans. The Plan, approved on June 16 2021, is structured into two strategic phases: one covering the period 2021-2023 and the other for 2023-2026. The first phase focused on achieving a countercyclical impact, focusing on the most significant structural reforms to foster short-term recovery and benefit from transfers from the EU budget. The second aims at consolidating and completing the most impactful projects, using loans to mobilize additional resources. This phase will strengthen and ensure the final success, contributing to the transformation and long-term resilience of the Spanish economy and society.

The PRTR consists of four cross-cutting axes aligned with the six strategic axes of the RRF, the EU strategic agendas, the 2030 Agenda, and the United Nations Sustainable Development Goals: ecological transition, digital transformation, social and territorial cohesion, and gender equality. These four axes guide ten leverage policies comprising 30 components, further articulated into programs of reforms and investments, totaling 111 reforms and 142 investments.

About the functional sector division outlined in Chapter 3, the sector with the highest number of planned interventions is EMPLOYMENT (14 components), followed by EDUCATION, MOBILITY, and RECREATIONAL SERVICES (4 components each), HEALTH (3 components), and finally HOUSING (2 components). The common denominator is the promotion of digitalization and sustainability.

The detailed analysis of each policy lever has led to identifying the most relevant aspects of the challenges architects and urban planners face in city recovery for implementation in future planning.

As noted, the Spanish Resilience Plan is only partially related to urban and architectural issues, with several cases where the connection is rather tangential. The detailed analysis of each policy lever has led to identifying the most relevant aspects of the challenge that architects and urban planners must address in the process of city recovery for their implementation in future planning. Some of

them are more directly concerned with urban planning and require a multidisciplinary approach as they involve interventions for developing electrical infrastructure, sustainable mobility, implementation of renewable energies, and improvement of digital infrastructure. Others promote interventions at the residential level that are closely related to the theme of sustainability.

When addressing the issue of housing and the urban environment, for example, it is noted that several reforms are underway, ranging from territorial planning to interventions at the building and housing levels. However, the emphasis is placed on energy retrofitting of the housing stock and projects for urban remediation, regeneration, and renewal, all within a sustainable perspective. In particular, actions aimed at improving energy efficiency in residential buildings are encouraged, along with urban interventions such as constructing and restoring parks, designing micro spaces for biodiversity, implementing sustainable drainage systems, pedestrianizing and expanding streets, and creating infrastructure to promote sustainable mobility.

The issue of reconfiguring spaces to solve problems related to promiscuity or lack of rooms for daily activities and the design of flexible and adaptable spaces is only weakly addressed. In particular, they are mentioned as criteria for creating a healthy environment that provides well-being and quality of life, according to Article 4 of Law 9/2022 on the quality of architecture. Still, there are no operational indications in this regard.

Furthermore, promoting social rental housing is encouraged, prioritizing meeting the needs of the most vulnerable groups and improving the energy efficiency of such housing to combat energy poverty.

Ultimately, the measures envisaged mainly concern sustainability issues, not only environmental but also economic and social aspects, along with energy efficiency, strengthening digital infrastructures, and promoting sustainable mobility. On the contrary, what was desired and expected was a more direct relationship with architecture or urbanism, given the evidence of the discomfort experienced by most of the population during the lockdown period. There are indeed references to the theme, but the lack of specific regulations establishing guidelines for reconfiguring private residential spaces results in arbitrary interventions, which remain accessible only to those in the population with the economic resources and sensitivity to implement them.

A comparative table has been drawn to verify the compatibility of the reforms and investments contained in the PRTR with the proposed and/or implemented international strategies. It shows the presence or absence of such strategies in the Spanish Plan, intending to identify critical points and areas for improvement, leading to the conception and development of enhancement strategies.

What has emerged is that the Recovery, Transformation and Resilience Plan contains numerous actions akin to proposed or implemented international strategies. Still, some aspects are missing while others could be improved, which concern precisely the architectural and urban factors of the issue. In particular, improvements concern neighborhood service planning, co-working spaces, flexible private spaces, and flexible and multifunctional public spaces. Meanwhile, absent strategies include shared and rational use of community spaces, tactical urbanism, and open streets. Lastly, based on the data collected during the literature review phase, improvement strategies for the Plan have been formulated to strengthen areas flagged as critical.

The guiding principle behind the definition of strategies is based on the need for a preventive action program involving various stakeholders, from institutions and professionals to citizens, in order to develop a long-term intervention program. This process entails an educational and informational program aimed at both professionals and citizens to raise awareness and involve them in developing projects and plans, thus positively contributing to improving their territorial context.

The participatory debate on the above topics allows the identification of priorities and structural limitations of existing situations, which will guide the planning of future actions.

Legislative support is a key link in the process, guiding and regulating interventions and creating urban and architectural coherence, respecting the specific cultural identity of each place. In addition, it facilitates the definition of guidelines to guide planners and help them and assist them in project development.

All these elements will allow us to conceive preventive programs at residential and urban levels to improve the quality of residential and urban environments.

Therefore, the Plan's implementation strategies envisage six strategic axes of intervention: training, information and participation, legislative support, drafting of guidelines with checklists, preventive programs, and neighborhood plans. At

the operational level, implementing these measures involves three levels of intervention: urban, condominium, and private residential.

Projects could be developed in urban areas to enhance neighborhood services, establish co-working spaces, create flexible and multifunctional public areas, implement tactical urbanism, and promote open streets. At the community level, efforts would be made to strengthen the shared and rational use of common spaces. While at the private residential level, projects could encourage the creation of flexible private spaces.

In general, the selected measures can be used as an approach to achieve the established objectives. They can also be adapted to other measures related to improving cities and the well-being of their citizens.

This doctoral thesis has allowed me to discover how strong the link between pandemics and cities is, tracing the major pandemics that contributed to shaping our cities up to the COVID-19 pandemic that has personally involved us. Over the last four years, after the initial bewilderment, cities have reacted swiftly to meet the population's basic needs and manage the exceptional regulations required to address the situation.

392

These years have been marked by restrictions and suffering, both physical and psychological, during which we experienced some months almost as if in captivity, completely rethinking our way of life in homes suspended between a real and a digital dimension. Then, the limitations of our living spaces and urban areas came to light. In many cases, they were inadequate in responding to the need for social distancing to curb the transmission of the virus. This condition has triggered a series of reflections that have led to the necessity of redesigning spaces according to emergency variables that, as history teaches us, are destined to recur over time.

At the same time, however, it represents an opportunity to improve our urban contexts, which have been characterized for too long by structural, environmental and social problems that hinder the entire well-being of their inhabitants. Because the COVID-19 crisis can also be considered an ecological crisis, and it is unthinkable to foresee actions that do not include the theme of environmental sustainability. In reality, what has emerged is that the focus is primarily on this aspect, which is predominant over purely urban and architectural issues. Concerning this theme, greater attention has been paid to urban interventions, allowing individuals to intervene in their private spaces at

their discretion and according to their economic availability. The risk is that if we do not act in a preventive manner, in the event of a new pandemic, we will remain unprepared and forced to relive the same difficulties we have recently encountered.

Ultimately, the lack of a more direct relationship with architecture or urbanism was noted when, on the other hand, more support and encouragement were envisaged for interventions in these areas, particularly regarding the existing architectural heritage, where the most severe problems have been identified.

Thus, after four years, it is possible to say that the signs of change exist, even if less linked to the architectural theme than was thought and expected, and that it will take many years to have a perspective and see the tangible effects of the strategies in place.

7.5 Future lines of research

In a world where architecture not only defines our spaces but also influences our health and well-being, the pandemic has underscored the importance of understanding the relationship between the built environment and the spread of diseases. The research possibilities in this field to design more resilient and healthy environments are broad and multifaceted, and this current work could be the starting point for the development of future lines of research.

As anticipated in section 1.4 *Research limits*, the vast amount of published data and the scope of the theme led to the decision to steer the research towards a more urbanistic than architectural field. Consequently, it would be interesting to pursue further studies in this latter direction to delve into aspects of improving internal living spaces and thus integrate the work done. For instance, one could study the recommendations and proposed solutions for improving internal spaces, describing their characteristics and benefits and suggesting guidelines to guide professionals and citizens. Similarly, design parameters related to new constructions could be revisited to proactively account for aspects such as ventilation, natural lighting, views, and the multifunctionality of spaces, which proved significant during the confinement period.

Furthermore, the methodology used could be applied in vulnerable territorial contexts such as developing or disadvantaged countries, where the health crisis was practically unsustainable and the death toll four times higher compared to wealthy nations. In these areas, the objective problems caused by the pandemic

have compounded existing structural, socioeconomic, and healthcare deficiencies, exacerbating inequalities in access to adequate housing, basic infrastructure, and healthcare services. These deficiencies relate to the lack of proper urban planning, contributing to the uncontrolled expansion of cities and the proliferation of informal settlements with precarious structures and no access to essential services such as clean water, sanitation, and electricity. They also stem from a lack of basic infrastructure: unpaved roads, public lighting, scarcity of green spaces, and deficiencies in public transportation.

These elements represent a significant obstacle to sustainable development and the well-being of communities. Therefore, it would be interesting to analyze the problem from this perspective and reflect on the imbalance resulting from social inequalities, aiming to contribute to the identification of effective measures to support the most vulnerable populations. It includes promoting access to adequate housing, improving basic infrastructure, and fostering inclusive and sustainable urban planning. Doing so can build a more prosperous and equitable future for all.

Another option for research would be to analyze and compare the recovery plans of various European countries to understand how they address specific challenges in terms of architectural design, urban planning, and sustainable development. Comparing these plans would allow us to assess the attention given to urban and architectural aspects and identify best practices, lessons learned, and practical strategies that can be applied in various contexts. Furthermore, it would help us learn from the experiences of others, identify areas for improvement, and work together to build more resilient, inclusive, and sustainable cities for the future.

BIBLIOGRAFÍA

- Aalto, A. (1978). *La humanización de la Arquitectura*. Tusquets Editores.
- Agenda Urbana Española. (2019). *Objetivo Estratégico 2. Evitar la dispersión urbana y revitalizar la ciudad existente*, 93–104.
https://www.aue.gob.es/recursos_aue/03_oe_02.pdf
- Agostini, I., & Gisotti, M. R. (2020). Politiche urbane e pratiche solidali durante la pandemia. Il panorama internazionale e un caso di studio. *Abitare Il Territorio Al Tempo Del Covid*, 177-185.
<https://oajournals.fupress.net/index.php/sdt/issue/view/511>
- Águila Guilén, M. (2018). Sanatorio antituberculoso. *Sierra Espuña: naturaleza y cultura*, 384-393. Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Ambiente.
- Ajuntament de Barcelona. (2023). *Superilles*.
<https://ajuntament.barcelona.cat/superilles/es>
- Allam, Z., Moreno, C., Chabaud, D., & Pratlong, F. (2022). Proximity-Based Planning and the “15-Minute City”: A Sustainable Model for the City of the Future. *The Palgrave Handbook of Global Sustainability*, 1-20.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-38948-2_178-1
- Annovazzi Lodi, S. (2020). *Parc de la Distance, il parco che si può frequentare anche durante una pandemia*.
<https://www.elledecor.com/it/architettura/a32233059/parco-coronavirus-vienna-parc-de-la-distance/>
- ArkDes. (2022). *GOTHENBURG*. <https://streetmoves.arkdes.se/en/goteborg/>
- Báguena Cervellera, M. J. (2011). La tuberculosis en la historia. *ANALES (Real Acadèmia de Medicina de La Comunitat Valenciana)*, 12, 8.
<https://core.ac.uk/works/7693360>
- Balducci, A. (2020). I territori fragili di fronte al Covid. *Abitare Il Territorio Al Tempo Del Covid*, 169-176.
<https://oajournals.fupress.net/index.php/sdt/issue/view/511>
- Bandarin, Francesco; Ciciotti, Enrico; Cremaschi, Marco; Madera, Giovanna; Perulli, Paolo; Shendrikova, D. (2020). *Which Future for Cities after COVID-19 | An International Survey*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3733709>
- Barci Castriota, L. (Ed.). (2023). *Patrimonio y Crisis*. ICOMOS BRASIL - Nhamerica Press.

Benevolo, L. (1963). *Historia de la arquitectura moderna [versión de María Castaldi y Jesús Fernández Santos]*. Vol. I. Taurus Ediciones.

Benevolo, L. (1994). *Orígenes del urbanismo moderno*. Celeste Ediciones.

Bielsa Manzanero, N. (2019). *Alvar Aalto, el camino hacia Paimio*. Universidad de Valladolid. <https://doi.org/10.35376/10324/42197>

Bolognesi, M., & Magnaghi, A. (2020). Verso le comunità energetiche. *Abitare Il Territorio Al Tempo Del Covid*, 142-150.

<https://oajournals.fupress.net/index.php/sdt/issue/view/511>

Bonastra, Q. (2000). Innovación y evolución de las concepciones sobre el contagio y las cuarentenas en la España del siglo XIX: reflexiones acerca de un problema sanitario, económico y social. *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales.*, 4(69).

<https://www.researchgate.net/publication/28055377>

Bonastra, Q. (2010). Recintos sanitarios y espacios de control: un estudio morfológico de la arquitectura cuarentenaria. *Dynamis*, 30, 17-40.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-95362010000100001

Bonastra, Q. (2012). Las formas de la reforma asistencial. El nacimiento de los lazaretos y de los hospitales renacentistas. *Giginta*, 197-217. Presses universitaires de Perpignan. <https://doi.org/10.4000/books.pupvd.3606>

Bouzarovski, S., & Petrova, S. (2015). A global perspective on domestic energy deprivation: Overcoming the energy poverty–fuel poverty binary. *Energy Research & Social Science*, 10, 31-40.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.06.007>

Breathnach, C. (2020). *How the Irish government fought the TB epidemic in the 1940s*.

<https://www.rte.ie/brainstorm/2020/0323/1124818-ireland-tb-epidemic-coronavirus/>

Browne, N. (1986). *Against the tide*. Gill and Macmillan.

Bryson, B. (2014). *En casa*. RBA Libros Ed.

<http://www.librosmaravillosos.com/encasa/index.html>

C40 CITIES. (2020a). *C40 Annual Report 2020*. https://www.c40.org/wp-content/uploads/2021/11/C40_Annual_Report_2020_vMay2021_lightfile.pdf

C40 CITIES. (2020b). *Mayor's Agenda for a green and just recovery*. https://www.c40knowledgehub.org/s/article/C40-Mayors-Agenda-for-a-Green-and-Just-Recovery?language=en_US

Calandra di Roccolino, G. (2020). La nave come metafora. Nota sul piroscavo Patris II e sul film Architects' Congress di László Moholy-Nagy, a proposito del IV CIAM di Atene (1933). *La Rivista Di Engramma*, 174, 143-155. <https://doi.org/https://doi.org/10.25432/1826-901X/.174.0015>

Campbell, M. (2005). What Tuberculosis did for Modernism: The Influence of a Curative Environment on Modernist Design and Architecture. *Medical History*, 49(4), 463. <https://doi.org/10.1017/S0025727300009169>

Cantor, N. F. (2001). *In the wake of the plague: the Black Death & the world it made*. The Free Press. <https://www.pdfdrive.com/in-the-wake-of-the-plague-the-black-death-the-world-it-made-d199644159.html>

Carta, M. (2020). *Le case e la città ai tempi del Coronavirus*. Il Giornale Dell'Architettura. <https://inchieste.ilgiornaledellarchitettura.com/le-citta-della-prossimita-aumentata/>

Carthy, A. F. (2015). *The treatment of tuberculosis in Ireland from the 1890s to the 1970s a case study of medical care in Leinster*. National University of Ireland Maynooth.

Casali, A. (2021). *Transition Towns, così prende forma la città del futuro*. <https://www.thegoodintown.it/transition-towns-cosi-prende-forma-la-citta-del-futuro/>

Cassinello, F. (1965). El racionalismo europeo en Neutra. *ARQUITECTURA*, 81, 3-18.

Castro Sardi, X., Cagüeñas Rozo, D., Quintero Mosquera, D. P., Fernández Dusso, J. J., & Silva Vega, R. (2020). *Ensayos sobre la pandemia*. <https://doi.org/https://doi.org/10.18046/EUI/vc.4.2020>

Cattani, A. (2020). *Il flagello dei secoli, la peste, coinvolge anche la posta: la disinfezione delle lettere*. <https://www.museodeitasso.com/it/Strumenti/Materiali/la-peste-e-la-disinfezione-delle-lettere/>

Caudo, G. (2021). E dopo, la città che cura. *Come cambieranno le città e i territori dopo il Covid-19*, 85-92. Quodlibet.

Chadwick, E. (1842). *Report on the sanitary condition of the labouring population and on the means of its improvement*.

Chaire ETI – IAE Paris, U. P.-S. (2020). *La ville du 1/4 d'heure. Du concept à la mise en œuvre. Livre blanc n° 2*. <http://chaire-eti.org/livre-blanc-2-etude-ville-quart-heure-18-12-2020/>

Choay, F. (1965). *El urbanismo (Utopias y Realidades)*. Lumen Editorial. https://kupdf.net/download/-francoise-choay-el-urbanismo-utopias-y-realidades-afpdf_5aa6cd10e2b6f5b15ec9bad2_pdf

CIAM. (1942). Carta de Atenas. *IV Congreso de Arquitectura Moderna*, 35. <http://www-etsav.upc.es/personals/monclus/cursos/CartaAtenas.htm>

Coleman, M. (2002). The origins of the Irish Hospitals' Sweepstake. *Irish Economic and Social History*, 29, 40-55. <https://www.jstor.org/stable/24341691>

Colomina, B. (2021a). *Arquitectura de rayos X*. Puente editores.

Colomina, B. (2021b). *La arquitectura enferma*. <https://elcultural.com/la-arquitectura-enferma>

Comisión Europea. (2013). *Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa*. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e6f1b2df.0008.03/DOC_1&format=PDF

400

Comisión Europea. (2022). *Plan REPowerEU*. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:fc930f14-d7ae-11ec-a95f-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF

Connolly, C., Keil, R., & Ali, S. H. (2021). Extended urbanisation and the spatialities of infectious disease: Demographic change, infrastructure and governance. *Urban Studies*, 58(2), 245-263.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0042098020910873>

Conti, A. (2021). *Progettare il futuro. Tecnologia, ambiente e cittadinanza*. Mondadori Education.

Cosmacini, G. (2016). *Storia della medicina e della sanità in Italia*. Editori Laterza.

Counihan, J. E., & Dillon, T. W. T. (1943). Irish tuberculosis death rates: a statistical study of their reliability, with some socio-economic correlations. *Journal of the Statistical and Social Inquiry Society of Ireland*, XVII(1), 169-188. <http://www.tara.tcd.ie/handle/2262/5680>

Crisciani, C. (2014). Città e medici di fronte alla peste. *Rivista per Le Medical Humanities*, 29, 11-23.

https://www.academia.edu/20631838/Città_e_medici_di_frente_alla_pesto

Daza, S. A. (2023). *Carlos Moreno. Ciudades de 15 minutos: mejores ciudades y mucho más humanas*. <http://ciudadaniametropolitana.org.ar/2020/08/carlos-moreno-ciudades-de-15-minutos-mejores-ciudades-y-mucho-mas-humanas/>

Del Cueto, B. (2021). Regreso al futuro: el patrimonio edificado en tiempos de cambio climático y pandemia. *AAA Archivos de Arquitectura Antillana*, 78, 66-77. <https://www.academia.edu/50158010>

Del Curto, D. (2010). *Il sanatorio alpino. Architetture per la cura della tubercolosi dall'Europa alla Valtellina*. ARACNE.

Delasnerie, A. (2023). *El marco financiero plurianual*. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/29/el-marco-financiero-plurianual>

Dirección General para la Vivienda y Arquitectura. (1988). *Pedro Cerdán (Colección Monografías)*. MOPU, Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones.

Directiva (UE) 2024/1275 del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la eficiencia energética de los edificios, Diario Oficial de la Unión Europea (2024). <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2024-80664>

Doughnut Economics Action Lab (DEAL). (2020). *The Amsterdam City Doughnut*. <https://doughnuteconomics.org/amsterdam-portrait.pdf>

Duarte, I. (2015). Sanatorios para tuberculosos: auge y decadencia. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(3), 409-418. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2015.06.018>

Elrayies, G. M. (2022). Prophylactic Architecture: Formulating the Concept of Pandemic-Resilient Homes. *Buildings*, 12(927), 1-31. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/buildings12070927>

Engels, F. (1845). *La situación de la clase obrera en Inglaterra*. Ediciones Akal.

European Commission, D.-G. for B. (2021). *The EU's 2021-2027 long-term budget and NextGenerationEU – Facts and figures*. <https://data.europa.eu/doi/10.2761/808559>

European Parliament (2023). *Economía circular: definición, importancia y beneficios*. <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>

Eurostat. (2023). *26% of young people lived in overcrowded households*. [https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230607-](https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230607-1)

Farina, S. (2022). Proposals for the sustainable recovery of dry stone buildings in Puglia, Italy. *HERITAGE 2022 - International Conference on Vernacular Heritage: Culture, People and Sustainability.*, 475-482.

<https://doi.org/https://doi.org/10.4995/HERITAGE2022.2022.15638>

Font Arellano, J. (2011). Los Sanatorios del Patronato Nacional Antituberculoso. Soluciones constructivas para épocas de crisis. *Actas Del Séptimo Congreso Nacional de Historia de La Construcción*, 407-414.

Frampton, K. (1993). *Historia crítica de la arquitectura moderna* (J. Sainz (Ed.)). Editorial Gustavo Gili.

Galimberti Oliveira, M. C. (2017). Tratados hipocráticos sobre los aires, aguas y lugares. *Revista Peruana de Investigación En Salud*, 1, 48-51.

<https://doi.org/https://doi.org/10.35839/repis.1.1.202>

García-Ayllón Veintimilla, S. (2014). *Urbanismo y ordenación del territorio: manual de teoría*. Universidad Politécnica de Cartagena, Servicio de Documentación.

García Monteagudo, L. (2000). La cirugía en el Imperio Romano. *Anuario Brigantino*, 23, 85-150.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7336369>

Gobierno de España. (2021a). *COMPONENTE 2 Implementación de la Agenda Urbana española: Plan de rehabilitación y regeneración urbana*.

https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/prtr/documentos/16062021-Componente2_V2.pdf

Gobierno de España. (2021b). *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*.

<https://planderecuperacion.gob.es/plan-espanol-de-recuperacion-transformacion-y-resiliencia>

Gobierno de España. (2021c). *Plan Nacional de Competencias Digitales*.

https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/210127_plan_nacional_de_competencias_digitales.pdf

Gobierno de España. (2023a). *Adenda. Segunda fase del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Reino de España*.

https://planderecuperacion.gob.es/sites/default/files/2023-10/02102023_adenda_plan_recuperacion_documento_completo.pdf

Gobierno de España. (2023b). *IV Informe de ejecución del Plan de Recuperación*.

<https://planderecuperacion.gob.es/sites/default/files/2023->

12/21122023_IV_Informe_de_Ejecucion_del_Plan_de_Recuperacion_completo_0.pdf

Gobierno de España. (2023c). *Proyectos estratégicos para la recuperación y transformación económica (PERTE)*. <https://planderecuperacion.gob.es/como-acceder-a-los-fondos/pertes>

González Toapanta, H. G. (2021). Pandemias en la historia: la peste negra y la gripe española , Covid-19 y crisis capitalista. *CHAKIÑAN*, 14, 130-145. <https://doi.org/10.37135/chk.002.14.09>

Hidalgo García, D. (2015). La renovación urbana en la ciudad ideal renacentista de Leonardo da Vinci. *Arte y Ciudad*, 2015(8), 59-82. <https://doi.org/10.22530/ayc.2015.n8.318>

Hospitals' Trust (1940) Ltd. (1956). *Ireland's Hospitals 1930-1955* (J. O'Sheehan and E. de Barra (Ed.)). <https://www.lenus.ie/handle/10147/316728>

ICOMOS. (2020). *ICOMOS y COVID-19: el patrimonio como piedra angular de la recuperación humana, social y económica*. ICOMOS. https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Secretariat/2020/Covid19/ICOMOS_Covid19_ES.pdf

ICOMOS et al. (2020). *Campaña Culture2030Goal (2020), "Asegurar que la cultura forma parte integral de la respuesta a la pandemia de COVID-19."* https://www.agenda21culture.net/sites/default/files/files/documents/multi/es_culture2030goal_declaration_culture_and_covid19_-_jul2020.pdf

Isacson, W. (2018). *Leonardo da Vinci. La biografía*. DEBATE. <https://es.pdfdrive.com/leonardo-da-vinci-la-biografia-e193122882.html>

Ishida, A. (2016). Building for Health and Well-Being: Structures.Cities.Systems 2016 ACSA/ / ASPPH Fall Conference. *Sanatorium Zonnestraal and a Case for a Critical Approach to Light Exposure*, 141-146.

Isola, A. (2020). Il virus architetto. *Abitare Il Territorio Al Tempo Del Covid*, 152-160. <https://oajournals.fupress.net/index.php/sdt/issue/view/511>

Istituto Superiore di Sanità. (2020). *Cosa sono i coronavirus*. [https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/cosa-sono#:~:text=I coronavirus \(CoV\) sono un,acuta grave%2C Severe acute respiratory](https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/cosa-sono#:~:text=I coronavirus (CoV) sono un,acuta grave%2C Severe acute respiratory)

Jiménez Morales, E., & Vargas Díaz, I. C. (2017). Hoteles y sanatorios: influencia de la tuberculosis en la arquitectura del turismo de masas. *História*,

Ciências, Saúde-Manguinhos, 24(1), 243-260.

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702017000100006>

Johnson, S. (2006). *The Ghost Map*. Riverhead books.

Jones, G. (2001). "Captain of all these men of death": *The History of Tuberculosis in Nineteenth and Twentieth Century Ireland (Clio Medica 62)*. Editions Rodopi B. V.

<https://doi.org/10.1163/9789004333413>

Ker, D., Montagnier, P., & Spiezia, V. (2021). Measuring telework in the Covid-19 pandemic. *OECD Digital Economy Papers*, 314, 48.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1787/0a76109f-en>

Kiesler, F. (1930). *Contemporary Art Applied To The Store And Its Display*. Brentano's.

Le Corbusier. (1923). *Hacia una arquitectura* (ed. 1998). Ediciones Apóstrofe.

Le Corbusier. (1925). *La ciudad del futuro* (5ª ed. 1985). Ediciones Infinito.

Ley 9/2022, de 14 de junio, de Calidad de la Arquitectura, (2022).

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-9837>

404

Llopis Alonso, A., & Perdigon Fernández, L. (2012). *Cartografía histórica de la ciudad de Valencia (1608-1944)*. Editorial Universitat Politècnica de València.

LOC - Loreto Open Community. (2023). *Una piazza che torna alla città*.

<https://loretoopencommunity.com/la-piazza/>

Loos, A. (1972). *Ornamento y delito y otros escritos* (ed. 1972). Verlag Herold y Editorial Gustavo Gili.

López de Lucio, R. (1993). *Ciudad y urbanismo a finales del siglo XX*. E.T.S. Arquitectura (UPM).

López Férez, J. A., & García Novo, E. (1986). *Tratados hipocráticos II: Sobre los aires, aguas y lugares-Sobre los humores-Sobre los flatos-Predicciones I-Predicciones II-Prenociones de Cos*. Gredos, S.A., Madrid.

Lozano, F. (1582). *Los diez libros de Arquitectura*. Alonso Gomez.

<https://bivaldi.gva.es/>

Lydon, M., & Garcia, A. (2015). *Tactical Urbanism: Short-term Action for Long-term Change*. Island Press. <https://doi.org/10.5822/978-1-61091-567-0>

Magliaro, A. (2020). *South Working, così il lavoro smart svuota il Nord e diventa motore*

per il Meridione.

https://www.ansa.it/canale_lifestyle/notizie/societa_diritti/2020/08/13/south-working-cosi-il-lavoro-smart-svuota-il-nord-e-diventa-motore-per-il-meridione_7be1c628-3ce6-495c-bdf7-68f5d5e7e1c8.html

Malagnini, F. (2021). L'Argomento ~ Le parole dei Lazzaretti nel mondo. *La Biblioteca Delle Isole - Magazine.*

<https://lazzarettiveneziani.it/it/largomento-le-parole-dei-lazzaretti-nel-mondo>

Manzo, E. (2018). Il “Risanamento” di Napoli. Dal progetto urbano alla scala architettonica. *Atti e Rassegna Tecnica Della Società Degli Ingegneri e Degli Architetti in Torino, LXXII(1)*, 113-122.

Marani, M., Katul, G. G., Pan, W. K., & Parolari, A. J. (2021). Intensity and frequency of extreme novel epidemics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 118(35)*. <https://doi.org/10.1073>

Marson, A., & Tarpino, A. (2020). Abitare il territorio al tempo del Covid. *Scienze del Territorio* (numero speciale). Firenze University Press. <https://oajournals.fupress.net/index.php/sdt/issue/view/511>

Marzocca, O. (2020). Sorveglianza globale e metropoli pandemica. Attualità e genealogia di un disastro. *Abitare Il Territorio Al Tempo Del Covid*, 18-29. <https://oajournals.fupress.net/index.php/sdt/issue/view/511>

Mateos Jimenez, J. B. (2005). Actas de las conferencias sanitarias internacionales (1851-1938). *Revista Española de Salud Pública, 79 n. 3*, 339–349. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272005000300003

Mileto, C., & Vegas, F. (2015). *Centro histórico de Valencia. Ocho siglos de arquitectura residencial. Tomo 1.* TC Cuadernos.

Ministerio de Hacienda y Función Pública. (2022). *Mecanismo de Recuperación Y Resiliencia.*

<https://www.hacienda.gob.es/es-ES/CDI/Paginas/FondosEuropeos/Fondos-relacionados-COVID/MRR.aspx>

Ministerio de Transportes, M. y A. U. (2022). *Ley de Movilidad Sostenible.* <https://www.mitma.gob.es/el-ministerio/campanas-de-publicidad/ley-de-movilidad-sostenible-y-financiacion-del-transporte>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020a).

ESPAÑA CIRCULAR 2030, *Estrategia Española de Economía Circular*.
https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/espanacircular2030_def1_tcm30-509532_mod_tcm30-509532.pdf

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020b). *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030*.
https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/images/es/pnieccompleto_tcm30-508410.pdf

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2021a). *Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas*.
https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/infraestructura-verde/infr_verde.html

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2021b). *Hoja de Ruta del Autoconsumo*.
https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ministerio/planes-estrategias/hoja-ruta-autoconsumo/hojaderutaautoconsumo_tcm30-534411.pdf

Moreno, C. (2021). *La ville du quart d'heure: pour un nouveau chrono-urbanisme*.
<https://www.latribune.fr/regions/smart-cities/la-tribune-de-carlos-moreno/la-ville-du-quart-d-heure-pour-un-nouveau-chrono-urbanisme-604358.html>

Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities*, 4(1), 93-111. <https://doi.org/10.3390>

Moreno, C., & Chabaud, D. (2022). *A COLLECTION DEDICATED TO THE 15-MINUTE CITY*.
https://www.researchgate.net/publication/362839409_A_COLLECTION_DEDICATED_TO_THE_15-MINUTE_CITY

Mumford, L. (2012). *La ciudad en la historia: sus orígenes, transformaciones y perspectivas*. Pepitas de Calabaza.

Munarin, S. (2021). La pandemia contesa. Riflessioni tra il tempo lungo della città e la fugacità della cronaca ai tempi del coronavirus. *Come cambieranno le città e i territori dopo il Covid-19*, 125-138. Quodlibet.

National Archives. (2015). *Survey of Hospital Archives in Ireland*.
https://www.nationalarchives.ie/wpcontent/uploads/2019/03/PRF_106780_S

URVEY_OF_HOSPITAL_BOOK_V7.pdf

Nhood. (2021). *Ceetrus Nhood vince il bando per la riqualificazione di piazzale Loreto Milano con il progetto "LORETO OPEN COMMUNITY."*

<https://nhood.it/comunicati-stampa/ceetrus-nhood-vince-il-bando-per-la-riqualificazione-di-piazzale-loreto-milano-con-il-progetto-loreto-open-community/>

Nigrelli, F. C. (2021a). *Come cambieranno le città e i territori dopo il Covid-19*. Quodlibet.

Nigrelli, F. C. (2021b). Una visione radicale per il rilancio dell'Italia dopo la pandemia. *Come cambieranno le città e i territori dopo il Covid-19*, 37-56. Quodlibet.

O'Connor, H. (2021). *Tuberculosis in Ireland - a lesson from history*. <https://www.tbonline.info/posts/2021/1/11/tuberculosis-ireland-lesson-history/>

OECD. (2020). *Tackling Coronavirus (Covid-19): Contributing to a global effort. Cities Policy Responses*. https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=126_126769-yen45847kf&title=Coronavirus-COVID-19-Cities-Policy-Responses

ONU-Habitat. (2016). *La Nueva Agenda Urbana en español*. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/la-nueva-agenda-urbana-en-espanol>

ONU-Habitat. (2021). *Urbanismo táctico: elemento clave en la recuperación post-pandemia*. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/urbanismo-tactico-elemento-clave-en-la-recuperacion-post-pandemia>

Organización Mundial de la Salud. (2020). *COVID-19: cronología de la actuación de la OMS*. <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>

Ortiz y Sanz, J. (1787). *Los diez libros De Arquitectura de M. Vitruvio Polión*.

OXFAM. (2022). *OXFAM/EMERGENCY: "Nei paesi poveri il COVID uccide 4 volte di piu"*. <https://www.emergency.it/comunicati-stampa/oxfam-emergency-nei-paesi-poveri-il-covid-uccide-4-volte-di-piu/>

Palomero González, J. A., & Alvariño Serra, P. (2016). La importancia del higienismo y la potabilización del agua en la ciudad de Valencia (1860 -1910). *Investigaciones Geográficas*, 65, 44-55.

<https://www.redalyc.org/pdf/176/17646281003.pdf>

Pareti, G. (2020). È indispensabile una pandemic architecture? *Working Papers. Rivista Online Di Urban@it*, 1.

Parliamentary Secretary to the Minister for Local Government and Public Health. (1945). *Public Business. Tuberculosis (Establishment of Sanatoria) Bill, 1945-Second Stage*. Dáil Éireann Debate - Wednesday, 31 Jan 1945 Vol. 95 No. 14. <https://www.oireachtas.ie/en/debates/debate/dail/1945-01-31/26/>

Pasini, W. (2015a). *La malattia che viaggia*. <https://www.scuolagrandesanmarco.it/news.aspx?idC=65>

Pasini, W. (2015b). *Le Epidemie*. <https://www.scuolagrandesanmarco.it/docs/pubblicazione-walter-Pasini-Scuola-Grande-San-Marco-Venezia.pdf>

Petracca, L. (2022). La crisi del Trecento e la Peste Nera. Letture e prospettive. «*Bibliomanie. Letterature, Storiografie, Semiotiche*», 53(2), 19. <https://doi.org/https://doi.org/10.48276/issn.2280-8833.9868>

Piñón Pallarés, J. L. (1999). Reflexiones sobre la genealogía de los ensanches: Valencia y Alicante. *CIUDAD Y TERRITORIO Estudios Territoriales*, XXXI (119-120), 351-372. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=177471>

408

Pouso, S., Borja, Á., Fleming, L. E., Gómez-Baggethun, E., White, M. P., & Uyarra, M. C. (2021). Contact with blue-green spaces during the COVID-19 pandemic lockdown beneficial for mental health. *Science of the Total Environment*, 756, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143984>

Prieto López, J. I. (2015). Arquitectura de límites difusos: de la Glasarchitektur a la desmaterialización de la Arquitectura. *International Conference Architectonics Network: Architecture, Education and Society, Barcelona, 3-5 June 2015: Final Papers*. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/112681>

Quijano Ramos, D. (2011). Causas y consecuencias de los Grands Travaux de Haussmann en París. *Clio*, 37, 1-17.

Ramos Gorostiza, J. L. (2014). Edwin Chadwick, el movimiento británico de salud pública y el higienismo español. *Revista de Historia Industrial*, 55, 11-38. <https://raco.cat/index.php/HistoriaIndustrial/article/view/280098>

Rasero, F. (2020). Città dei 15 minuti, un modello urbano sostenibile basato sulla prossimità. *EHABITAT*. <https://www.moreno-web.net/wordpress/wp-content/uploads/2021/02/Citta-dei-15-minuti-un-modello-urbano-sostenibile->

basato-sulla-prossimita.pdf

Ravenscroft, T. (2020). *Precht designs Parc de la Distance for outdoor social distancing*. <https://www.dezeen.com/2020/04/16/studio-precht-parc-de-la-distance-social-distancing-coronavirus/>

Raworth, K. *What on Earth is the Doughnut...?*
<https://www.kateraworth.com/doughnut/>

Re, F. (2021). La one-minute city svedese, dove i parcheggi si trasformano in luoghi di aggregazione. *EHABITAT*.
<https://www.ehabitat.it/2021/02/17/one-minute-city-svedese-parcheggi-luoghi-aggregazione/#:~:text=Una città a misura d,“one-minute city”>.

Red Española de Ciudades Saludables. (2024). *Presentación RECS*.
<https://reces.es/presentacion-reces/>

Registrar General of Ireland. *Annual report of the registrar general for Ireland containing a general abstract of the numbers of marriages, births, and deaths registered in Ireland*.
<https://www.cso.ie/en/statistics/birthsdeathsandmarriages/archive/annualreportsonmarriagesbirthsanddeathsinirelandfrom1864to2000/>

Richter, J. P. (1888). *The Complete Notebooks of Leonardo Da Vinci*.
<https://zelalemkibret.files.wordpress.com/2012/02/the-complete-works-leonardo-da-vinci.pdf>

Rowley, E. (2010). *The Culture of Architecture in Dublin 1940-1965: a study of architectural discourse, key competitions and buildings of health, home and worship* [Trinity College Dublin]. <http://www.tara.tcd.ie/handle/2262/78185>

Rowley, E. (2014). Hospital Architecture 1922-2000. In R. Loeber, H. Campbell, L. Hurley, J. Montague, & E. Rowley (Eds.), *Art and architecture of Ireland. Volume IV, Architecture, 1600-2000* (pp. 209-211). Yale University Press.

Rowley, E. (2015). Health: Sanatoria and the Search for an Irish Paimio. En G. A. Boyd & J. McLaughlin (Eds.), *Infra-Éireann: Infrastructure and the Architectures of Modernity in Ireland 1916-2016*, 45–64. Ashgate.
https://books.google.ie/books?id=pndxCGAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=it&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Rowley, E. (2018). *Housing, Architecture and the Edge Condition: Dublin is building, 1935 - 1975*. Routledge.
<https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781315102528>

Rowley, E. (2019). *More Than Concrete Blocks: Dublin City's Twentieth-Century Buildings and Their Stories, 1940-72: Vol. II*. Dublin City Council.

Sabbatani, S. (2004). L'intuizione di Girolamo Fracastoro sul contagio della tisi ed i suoi oppositori. Storia di un'idea. *Le Infezioni in Medicina*, 4, 284-291. https://www.infezmed.it/media/journal/Vol_12_4_2004_11.pdf

Sabbatani, S. (2005a). La nascita dei sanatori e lo sviluppo socio-sanitario in Europa ed in Italia La lotta alla tubercolosi dal periodo post-risorgimentale al 1930. *Le Infezioni in Medicina*, 2, 123-132. https://www.infezmed.it/media/journal/Vol_13_2_2005_10.pdf

Sabbatani, S. (2005b). La tubercolosi tra ottocento e novecento. Aspetti epidemiologici e ruolo del risanamento urbano nella prevenzione della tubercolosi a Bologna. *Le Infezioni in Medicina*, 1, 48-56. https://www.infezmed.it/media/journal/Vol_13_1_2005_9.pdf

Sánchez-González, M. A. (2021). Historia y futuro de las pandemias. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 32(1), 7-13. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2020.12.007>

410

Sánchez-Torres, J. A., Montoya-Restrepo, I. A., & Montoya-Restrepo, L. A. (2022). Efectos de la COVID-19 en la actividad física y deportiva: un estudio bibliométrico. *Efdeportes.Com*, 26(284). <https://doi.org/https://doi.org/10.46642/efd.v26i284.2677>

Sánchez de Juan, J.-A. (2000). La “destrucción creadora”: el lenguaje de la reforma urbana en tres ciudades de la Europa mediterránea a finales del siglo XIX (Marsella, Nápoles y Barcelona). *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales.*, 4, 55-78. <http://www.ub.edu/geocrit/sn-63.htm>

Saragosa, C. (2021). La città e la riconquista degli spazi della libertà dopo il coronavirus. *Come cambieranno le città e i territori dopo il Covid-19*, 93-106. Quodlibet

Scheerbart, P. (1998). *La Arquitectura De Cristal*. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia. <https://pdfcookie.com/documents/la-arquitectura-de-cristal-paul-scheerbart-g2wny36dr125>

Sennett, R. (2019). *Construir y habitar. Ética para la ciudad*. Editorial Anagrama. <https://urbanitasite.files.wordpress.com/2020/04/sennet-construir-y-habitar.-c389tica-para-la-ciudad.pdf>

Sennott, R. S. (2004). *Encyclopedia of 20th-century Architecture, Volume 3*.

Staricco, L., & Brovarone Vitale, E. (2023). Il modello superbloc per quartieri più vivibili nella città densa. *URBANISTICA INFORMAZIONI*, 11-14. https://iris.polito.it/retrieve/handle/11583/2858404/416980/ui289si_sessione_12.pdf

Taberner Pastor, F. (1987). *Valencia entre el ensanche y la reforma interior*. Edicions Alfons el Magnànim.

Taberner Pastor, F. (2014). Representaciones cartográficas de la ciudad de Valencia: del manuscrito a la reproducción seriada. *Treballs de La Societat Catalana de Geografia*, 77, 275-297. <https://doi.org/10.2436/20.3002.01.63>

Taberner Pastor, F. (2016). Urbanismo y sanidad: los médicos ante la regeneración de la ciudad. *Archivo de Arte Valenciano*, XCVII, 317-333.

Tosi, M. C. (2021). Covid-19. Quando il presente non è più come una volta. *Come cambieranno le città e i territori dopo il Covid-19*, 71-84. Quodlibet

Transition Network. (2016). *The Essential Guide to Doing Transition*. <https://transitionnetwork.org/resources/essential-guide-to-transition-v-1/>

Transition Network. (2021). *What is Transition?*

<https://transitionnetwork.org/about-the-movement/what-is-transition/>

UN-Habitat. (2020). *The New Urban Agenda Illustrated*. <https://unhabitat.org/the-new-urban-agenda-illustrated>

UN-Habitat. (2022). *World Cities Report 2022. Envisaging the Future of Cities*. https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/06/wcr_2022.pdf

UNEP - UN Environment Programme. (2019). *Manifiesto de las soluciones basadas en la naturaleza para el clima*. <https://www.unep.org/es/coalicion-de-soluciones-basadas-en-la-naturaleza>

Unión Europea. (2021). *NextGenerationEU*.

https://next-generation-eu.europa.eu/recovery-and-resilience-facility_es

United Nations. (2020). *COVID-19 and Human Rights. We are all in this together*. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2020/04/un_policy_brief_on_human_rights_and_covid_23_april_2020.pdf

United Nations. (2023). *Rescuing SDG 11 for a Resilient Urban Planet*. https://unhabitat.org/sites/default/files/2023/07/sdg_11_synthesis_report_2023_executive_summary_final.pdf

United Nations Children's Fund and International Telecommunication Union. (2020). *How many children and young people have internet access at home? Estimating digital connectivity during the COVID-19 pandemic*. <https://data.unicef.org/resources/children-and-young-people-internet-access-at-home-during-covid19/>

Urquía, M. L. (2019). *Teorías dominantes y alternativas en epidemiología*. EDUNLa. <https://doi.org/10.18294/9789874937209>

Vegas López-Manzanares, F., Mileto, C., & Cantero Solís, V. M. (2020). Aproximación al higienismo en la arquitectura de Rafael Guastavino. *ARS LONGA*, 29, 201-218. <https://doi.org/http://doi.org/10.7203/arslonga.29.14777>

Viale, G. (2020). Il futuro è già qui. *Abitare Il Territorio Al Tempo Del Covid*, 160–168. <https://oajournals.fupress.net/index.php/sdt/issue/view/511>

Volcy, C. (2007). Historia de los conceptos de causa y enfermedad: paralelismo entre la Medicina y la Fitopatología. *LATRELA*, 20(4), 407-421.

World Health Organisation. (2020a). *Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it*. [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)

World Health Organisation. (2020b). *WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020*. <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

World Health Organisation. (2023). *Statement on the fifteenth meeting of the IHR (2005) Emergency Committee on the COVID-19 pandemic*. [https://www.who.int/news/item/05-05-2023-statement-on-the-fifteenth-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-\(covid-19\)-pandemic](https://www.who.int/news/item/05-05-2023-statement-on-the-fifteenth-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-(covid-19)-pandemic)

Woude, A. van der, & García, R. (1999). La Vivienda Popular en el Movimiento Moderno. *Cuaderno de Notas*, 0(7), 3-54. <http://polired.upm.es/index.php/cuadernodenotas/article/view/801>

