

BARCELONA A LA BÚSQUEDA DE UN NUEVO MODELO URBANO: EL MODELO DE SUPERMANZANAS SE ESCRIBE EN PLURAL

UN ESCENARIO FUTURO CARGADO DE INCERTIDUMBRES: EL PAPEL DE LAS CIUDADES EN EL ABORDAJE DE LOS GRANDES DESAFÍOS QUE HOY TIENE LA HUMANIDAD

Por **Salvador Rueda**, director de la Fundación Ecología Urbana y territorial.

Seguramente los retos principales que debemos abordar en este principio de siglo XXI están relacionados, por una parte, con la sostenibilidad en sentido amplio; y, por otra, con haber entrado en una nueva era, la era de la información, el conocimiento y la hiperconectividad.

La mayor parte de la población en el planeta vive en las ciudades. El incremento de población urbana es exponencial y se espera que a mediados de siglo más del 70 % de los pobladores de la Tierra vivan en ciudades y metrópolis. En algunos continentes, en especial Asia y África, se espera una explosión de población generadora de un escenario de **emergencia demográfica**, que no va a contar ni con la organización, ni con los recursos ni con las ciudades necesarias para acogerla. En África, por ejemplo, se espera, según UN Habitat, un crecimiento de casi 2.000 millones de personas en tan sólo 20 años. Este proceso demográfico, combinado con la producción urbana de la sociedad industrial, ha creado y continúa creando inmensos territorios urbanos simplificados, insalubres y, en muchos casos, inhabitables (hoy viven en áreas marginales, en la más cruda supervivencia, más de 800 millones de seres humanos causando una verdadera **emergencia social**). El nivel de deterioro de la calidad urbana y de la calidad de vida en la mayoría de las ciudades en todo el mundo reclama una profunda regeneración de los sistemas urbanos a todas las escalas y la creación de nuevos modelos de planificación para los desarrollos urbanos.

Además, los sistemas urbanos son, hoy, los principales responsables del nivel de presión ejercido sobre los ecosistemas de la Tierra a todas las escalas. El más conocido es el fenómeno del cambio climático, que por el nivel de impacto alcanzado se ha calificado ya como **emergencia climática**. Los escenarios calculados para la Península ibérica son preocupantes. En Montoro (Córdoba) se alcanzaron los 47,4°C en el verano de 2021. La vida humana es viable siempre que, con humedad relativa elevada, no se alcancen los 55°C. En esas condiciones el cuerpo tiene dificultades para refrigerarse. Las proteínas a partir de los 40°C de temperatura interna se empiezan a desnaturalizar y el cuerpo acaba colapsando. Con el incremento de las temperaturas agravadas con las previstas olas de calor del cambio climático es muy probable que el valle del Guadalquivir (primero sus ciudades que ya sufren el efecto de la isla de calor) sea una de las regiones españolas que antes alcance el binomio del calor húmedo (humedad relativa elevada y temperaturas por encima de los 55°C). El grupo IPCC de Naciones Unidas en su último informe de agosto de 2021 fijaba para este siglo una horquilla de incremento de las temperaturas medias en el planeta entre 1,5 y 5°C. Se está muy cerca de alcanzar los 1,5°C y las probabilidades de alcanzar valores por encima de los 3°C de media son muy elevadas. Según el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) si se alcanzan los 3°C de media en el planeta, España entera, a excepción de zonas del Cantábrico, el Pirineo y partes del Prepirineo, será inhabitable. Se alcanzarán los 60°C. Estas cifras dan idea de la emergencia climática, y hace incuestionable la incorporación de la variable tiempo en los **urgentes** procesos de transformación urbana con el fin de mitigar y adaptarnos al cambio climático. **La transformación** además de urgente debe ser profunda y **no admite sucedáneos**.

La resultante de la emergencia social, la emergencia climática y la emergencia demográfica tendrá como consecuencia la generación, a escala mundial, de **enormes flujos migratorios** (a causa del incremento de las

temperaturas se calcula un movimiento migratorio de 1.200 millones de personas y 680 millones por la elevación de las aguas de mares y océanos) que provocarán el derrumbe de las organizaciones urbanas y territoriales donde estos se concentren.

La batalla de la sostenibilidad se ganará o se perderá en las ciudades. Su resultado dependerá de cómo organicemos a partir de ahora los sistemas urbanos. La actual estrategia para competir entre territorios, basada en el consumo de recursos, es la principal causa de insostenibilidad. Los sistemas urbanos que consumen más suelo, materiales y energía suelen cobrar ventaja competitiva. La generalización de la estrategia provoca una grave transformación del conjunto de sistemas del planeta, por impacto contaminante o porque son explotados por encima de su capacidad de carga. El fenómeno del cambio climático, la pérdida de biodiversidad, etc., son manifestaciones de la transformación de los sistemas, en muchos casos, de escala planetaria, generadores de las mayores incertidumbres anunciadas.

La reducción de las actuales incertidumbres sólo es posible si se reduce, drásticamente, el actual consumo de recursos y el impacto contaminante derivado. La reducción del consumo de recursos sólo puede venir de la desmaterialización de la economía con un cambio de estrategia para competir basado en la información y el conocimiento, que sustituya bienes materiales por servicios desmaterializados.

Un modelo de ciudad más sostenible sólo es posible si se cambia de estrategia para competir, es decir, si se persigue, a la vez, un modelo de ciudad del conocimiento. Es cierto, también, que un modelo de ciudad del conocimiento sin renunciar a la estrategia basada en el consumo de recursos no tiene futuro. En conclusión, los modelos urbanos que no sean, a la vez, sostenibles y del conocimiento no tienen futuro.

Bajando a la escala local, en Barcelona, el número de noches tropicales con temperaturas por encima de 20°C toda la noche se acerca a 100 y en 2020 el número de noches tórridas (>25°C toda la noche) fue de 21. Este escenario nos obliga a implementar medidas que permitan reducir la temperatura ambiente al menos 3°C. A la adaptación de la ciudad al cambio climático por temperaturas se le añade la necesaria adaptación de la urbe a las probables inundaciones provocadas por lluvias torrenciales. Unas lluvias que acrecentarán los efectos destructores de la conocida gota fría, típica en estas latitudes del Mediterráneo.

El actual modelo de movilidad de la ciudad comporta un quebranto para la salud que supone unas mil muertes prematuras al año sólo por contaminación atmosférica y decenas de miles de enfermedades respiratorias y cardiovasculares.

La habitabilidad en el espacio público es muy deficiente, sobre todo en los tejidos con mayor carga de tráfico, en especial el Ensanche central, que tiene que soportar un flujo de vehículos cercano a los 350.000 veh/d. Hoy el índice de habitabilidad¹ del ensanche es de 3,2 sobre 10. No es casualidad que el debate sobre el modelo de BCN para el futuro se dirima, en buena medida, en este distrito.

Barcelona se encuentra en plena búsqueda de su modelo urbano. Hasta aquí se han citado algunos de los problemas que deberá resolver el modelo que se escoja o poner las bases para una reducción significativa de su impacto. Por otra parte, las soluciones que vengan con el modelo urbanístico tendrán que estar en consonancia con las estrategias de carácter económico que ayuden a incrementar la capacidad de anticipación y que contribuyan a reducir, a su vez, las actuales incertidumbres.

EL MODELO URBANO DE BARCELONA: TRES PROPUESTAS EN DISCUSIÓN

En los últimos meses han aparecido en los medios de comunicación tres propuestas con la intención de erigirse, cada una de ellas, en el modelo urbano de Barcelona a seguir.

¹ El índice de habitabilidad se calcula, para cada tramo de calle de todas las calles, con nueve variables, tres relacionadas con el confort: contaminación atmosférica, ruido y confort térmico, tres relacionadas con la atracción: número de actividades y servicios para residentes, diversidad de personas jurídicas y volumen verde y otras tres relacionadas con la ergonomía: accesibilidad universal, reparto del espacio dedicado al tráfico y a otros usos y la relación de anchura de la calle y la altura de los edificios.

El primer modelo argumenta que la congestión de tráfico es generadora de riqueza. Considera que las propuestas que reduzcan la capacidad viaria son contrarias al incremento del PIB local y supondrán un quebranto para la actividad económica, el empleo y la libre circulación de ciudadanos que entran diariamente en la ciudad. Este modelo, en síntesis, mantiene los usos actuales del espacio público, y acentúa la presión sobre él en aras de un supuesto incremento de la actividad económica. Para el análisis de los tres modelos esta propuesta se asimilará al escenario actual. El modelo actual no resuelve ninguno de los problemas actuales. La propuesta de incrementar la congestión, en su caso, los acrecienta.

El segundo modelo en discusión es el planteado por el Ayuntamiento de Barcelona y se recoge en la “Mesura de govern **superilla Barcelona** per regenerar Barcelona i els seus barris” que presentó el Ayuntamiento en octubre del 2021. La propuesta consiste en transformar unas cien calles en el conjunto de Barcelona y convertirlas en calles con prioridad peatonal. Dibuja líneas horizontales y verticales separadas entre sí con un cierto orden, creando una malla que se extiende por toda la Ciudad. A estas calles se las ha denominado “Ejes verdes”. La propuesta tan sólo dibuja unas calles peatonales y deja a la planificación sectorial la posibilidad de abordar los problemas que hoy tiene la ciudad: la contaminación atmosférica, el ruido, los accidentes de tráfico, la renaturalización urbana, la mitigación (las emisiones de gases de efecto invernadero) y la adaptación al cambio climático, etc. En síntesis, la propuesta no incide prácticamente en ninguno de los desafíos que hay que abordar y, por supuesto, no integra ninguna de las áreas sectoriales. La propuesta de los ejes verdes no es la base del modelo de movilidad, no es la base del modelo de biodiversidad, no es la base del modelo urbanístico... Es, a nuestro juicio, una propuesta abstracta sin base para erigirse en modelo urbano. No obstante, utiliza el término “superilla” sin construir ninguna. En el análisis comparado que se realiza más abajo, al modelo propuesto por el Ayuntamiento se le denominará “Ejes verdes”.

El tercer modelo fue aprobado en marzo del 2015 por el plenario del Ayuntamiento. El Plan de Movilidad y Espacio Público, el único aprobado hasta la fecha, se basa en el modelo de Supermanzanas. El modelo de Supermanzanas es la base del modelo de movilidad y espacio público de Barcelona y, además es la base del modelo del urbanismo ecosistémico (el modelo de las supermanzanas como base del modelo de movilidad y espacio público, así como base del modelo urbanístico se recoge en el libro: Rueda, S. (2020) “Regenerando el Plan Cerdá, de la manzana de Cerdá a la supermanzana del Urbanismo Ecosistémico. Ed. AGBAR). El modelo de Supermanzanas aborda la práctica totalidad de los retos con base territorial que hoy tiene la ciudad e integra en un único modelo la mayor parte de áreas sectoriales. Con el modelo de supermanzanas se da respuesta de manera integrada a las variables relacionadas con la movilidad: nuevas redes de transporte alternativas al coche, accesibilidad universal, etc.; a las variables relacionadas con la habitabilidad: ruido, contaminación atmosférica, accesibilidad, accidentes de tráfico, etc.; a las variables relacionadas con el cambio climático: consumo energético, emisiones de gases de efecto invernadero, reducción de las temperaturas, reducción de la velocidad de la escorrentía evitando inundaciones, etc.; a las variables relacionadas con la biodiversidad: nueva red verde que substituye coches por árboles en las calles liberadas de tráfico, suelo permeable y alfombra verde en superficie y en cubiertas para la adaptación al cambio climático; a las variables relacionadas con la cohesión social: gestión de los servicios sociales descentralizados y otros aspectos recogidos en el urbanismo ecosistémico, también los relacionados con el impulso de la actividad económica.

El modelo de supermanzanas cuenta con los dos elementos claves del urbanismo: la vía y la intervía de unas 16/20 ha. Las vías son las arterias de conexión, la intervía se convierte en un fractal que integra el conjunto de principios del urbanismo ecosistémico de modo que en cada supermanzana está el “todo” y en ella se da respuesta al conjunto de variables y desafíos que se pretende resolver. La supermanzana tipo es el ecosistema urbano mínimo que integra el conjunto de objetivos y principios del urbanismo ecosistémico.

ANÁLISIS COMPARADO DE LOS TRES MODELOS EN DISCUSIÓN PARA LA MOVILIDAD Y EL ESPACIO PÚBLICO DE BARCELONA

1. Calles dedicadas al tráfico rodado

El escenario actual (modelo congestivo) destina el 85% del viario para la circulación rodada. La longitud del viario dedicada a la movilidad rodada es de 912 km.

La propuesta de los Ejes verdes destina un porcentaje cercano al 80% del viario al tráfico rodado. Mantiene el escenario de movilidad actual a excepción de las cien calles que peatonaliza. Libera un número de calles minúsculo e inapreciable en la periferia. La liberación de espacio en el Eixample (centro de la ciudad) es más importante pero divide por cuatro la superficie liberada por el modelo de supermanzanas. Para la implantación de la propuesta de Ejes verdes es necesario reducir un 7% el tráfico rodado.

El tercer modelo, el modelo de supermanzanas, urbaniza el coche (el tiempo de dar la vuelta en coche a una supermanzana es similar al tiempo de dar la vuelta a una manzana a pie) y es perfectamente transferible a cualquier ciudad del mundo -hasta el punto que no importan sus características morfológicas, densidades, etc. El modelo es una red de vías que definen el perímetro de las supermanzanas y que integra el conjunto de modos de transporte. Por las vías perimetrales definidoras de las supermanzanas circulan los coches, el transporte público, la red principal de bicicletas y los peatones. Son vías de conexión que cuentan con 355 km de longitud. Con esta red se busca, por un lado, liberar el máximo número de calles, hoy dedicadas a la movilidad de paso para otros usos (el 70-75% de la superficie del viario queda liberada de tráfico y será de prioridad peatonal). Y, por otro lado, garantizar la funcionalidad de la ciudad reduciendo un porcentaje de tráfico mínimo, entre el 10 y el 15 %, en función de la morfología de la ciudad. Con esa reducción de tráfico el modelo de supermanzanas consigue un servicio de tráfico, es decir, una velocidad media en la ciudad, similar a la velocidad media del escenario actual.



Fig. 1 Calles para el tráfico rodado: escenario actual
Fuente: BCNecología



Fig.2 Calles para el tráfico rodado: proyecto Ejes verdes del Ayuntamiento de Barcelona Fuente: Ayuntamiento BCN



Fig.3 Calles para el tráfico rodado: modelo Supermanzanas Fuente: BCNecología

2. Calles con prioridad peatonal en los tres modelos

El modelo congestivo (escenario actual) cuenta con el 15,8% del viario con prioridad peatonal, que coincide con el espacio que no está dedicado a la movilidad rodada



Fig. 4 Calles para el tráfico rodado: Escenario actual
Fuente : BCNecología



Fig. 5 Calles con prioridad peatonal del modelo congestivo
Fuente: BCNecología

En la propuesta de Ejes verdes, al 15,8% de calles peatonales del escenario actual se le ha de añadir el centenar de calles que se propone con prioridad peatonal. El porcentaje de calles con prioridad peatonal será, así, cercano al 20% del viario de la ciudad.



Fig. 6 Calles para el tráfico rodado: proyecto Ejes verdes
Fuente BCNecología



Fig. 7 Calles con prioridad peatonal de la propuesta de Ejes verdes
Fuente: Ayuntamiento de Barcelona

En Barcelona (BCN) una red de 503 supermanzanas libera 6.200.000 m² de superficie viaria (70% del espacio viario será peatonal) con una reducción de un 15% de tráfico. Con el modelo de supermanzanas alrededor de 2.000 calles serán de prioridad para el peatón. En el interior de Rondas, más del 80% de las calles serán de prioridad peatonal.



Fig. 8 Calles para el tráfico rodado: modelo supermanzanas
Fuente: BCNecología

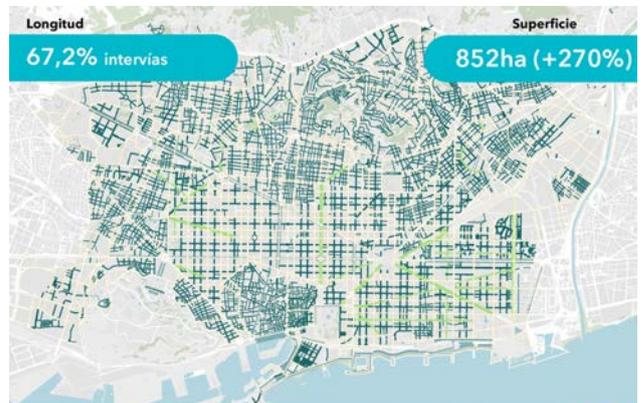


Fig. 9 Calles con prioridad peatonal del modelo de supermanzanas
Fuente: BCNecología

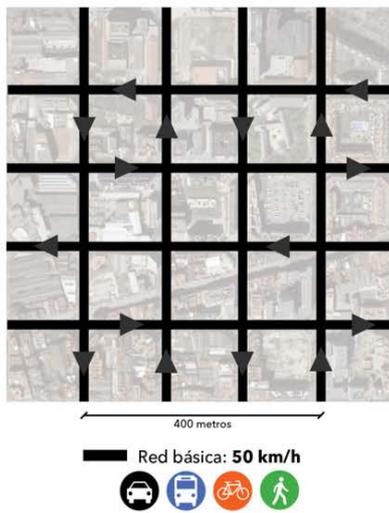
3. Creación de plazas en el *tejido ensanche* con la implantación de los tres modelos

El modelo congestivo no propone liberar las intersecciones del tejido de ensanche para crear plazas. Las intersecciones las destina para la gestión de la movilidad rodada.

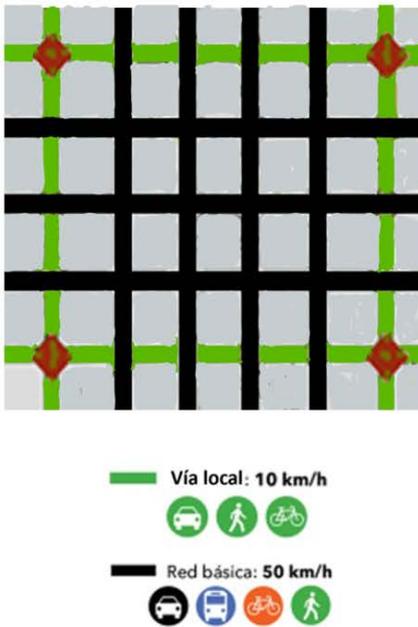
La propuesta de los Ejes verdes dibuja unas calles peatonales cada 4 o 5 calles en sentido longitudinal y en 3, 4 o 5 calles en sentido vertical (mar-montaña), creando un nodo cuando se cruzan las calles peatonales.

El modelo de supermanzanas define en el tejido ensanche unas intervías, áreas tipo de 16 ha (9 manzanas) delimitadas por unas vías destinadas a la movilidad de paso a 30 km/h. El interior de las supermanzanas es un espacio compartido con prioridad para los peatones y con velocidad limitada a 10 km/h. La propuesta es flexible y puede permitir el paso de vehículos al interior de la supermanzana y conectar con todas las fachadas. Ni al coche ni a los autobuses se les permite atravesar la supermanzana; un sistema de bucles los saca fuera por detrás de donde han entrado. Una supermanzana tipo cuenta con 4 intersecciones que se convierten en plazas.

SITUACIÓN ACTUAL



EJES VERDES



SUPERMANZANA

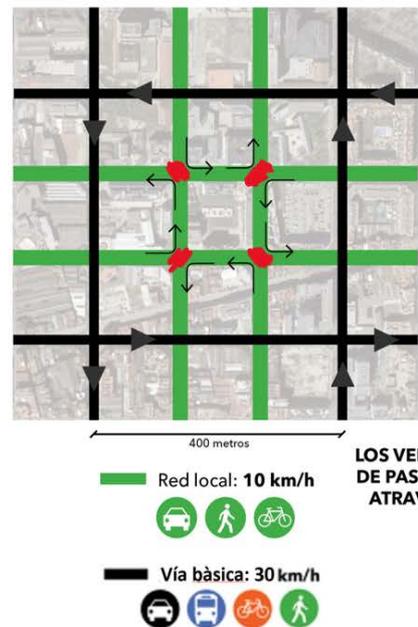


Fig. 10 Intersecciones que se convierten en plazas con el modelo congestivo
Fuente: BCNecología

Fig. 11 Intersecciones que se convierten en plazas con la propuesta de Ejes verdes
Fuente: elab. propia y Ayuntamiento BCN

Fig. 12 Intersecciones que se convierten en plazas con el modelo de Supermanzanas
Fuente: BCNecología

En el Ensanche central hay 441 cruces de los que 79 se convierten en plazas con el modelo de supermanzanas; es decir uno de cada cinco cruces, lo que supone una superficie de 15, 8 ha de nuevas plazas verdes de proximidad, una superficie equivalente al parque de la Ciudadela. En la propuesta de Ejes verdes, uno de cada 21 cruces se convierte en plaza -que equivale a una superficie de 4,2 ha-.



Fig. 13 Modelo de supermanzanas: 79 plazas nuevas de 2000 m²
Fuente: BCNecología

Fig. 14 Modelo Ejes verdes: 21 plazas nuevas de 2000 m²
Fuente: Ayuntamiento de Barcelona

Si ampliamos el análisis al resto del tejido ensanche (se incluye el Poblenou), el número de plazas del modelo de supermanzanas es de 163 (32 ha), y de 38 (7 ha) en el proyecto de los Ejes verdes. En síntesis, el número y la superficie de las plazas del modelo de supermanzanas es cuatro veces superior al proyecto de los Ejes verdes -en cuanto a nuevas plazas y a superficie liberada.

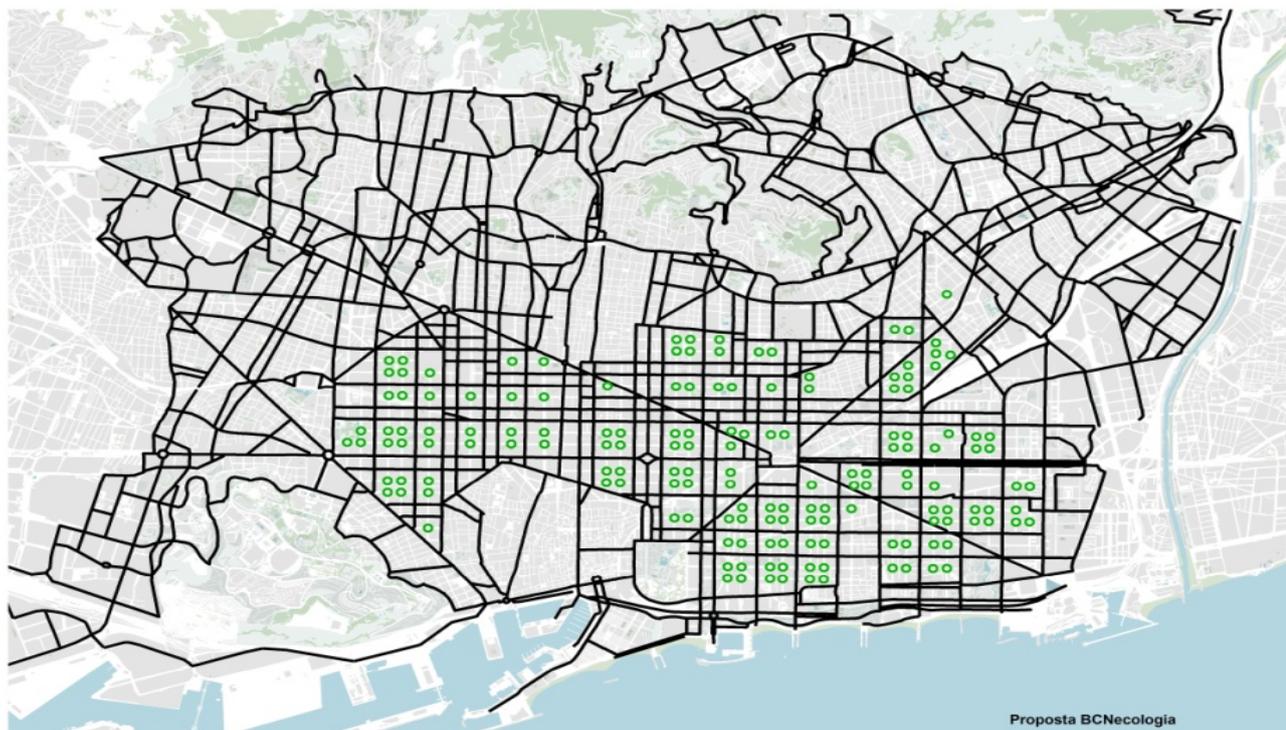


Fig. 15 Las 163 intersecciones que se convierten en plazas en el modelo de Supermanzanas. Fuente: BCNecología

La diferencia del número de calles liberadas al tráfico y el número de nuevas plazas no admite comparación con el modelo congestivo, y resulta 20 veces superior en la liberación de calles y 4 veces mayor en el número de nuevas plazas. Estas diferencias se ven aún más acrecentadas cuando analizamos el grado de resolución de los problemas que se han de resolver y los beneficios que cada modelo genera.

4. Impacto sobre la salud

Variable	Escenario actual	Proyecto Ejes verdes	Modelo de Supermanzanas
Muertes prematuras evitadas cada año	0	Cercano al escenario actual, Proporcional al número de calles peatonalizadas	667 muertes evitadas por reducción de la contaminación atmosférica, ruido, etc
Morbilidad generada	Se generan: <ul style="list-style-type: none"> >18.700 casos de asma >12.100 casos de bronquitis agudas 600 hospitalizaciones cardiovasculares 	Cercano al escenario actual, Proporcional al número de calles peatonalizadas	Se evitarían: <ul style="list-style-type: none"> 18.700 casos de asma 12.100 casos de bronquitis agudas 600 hospitalizaciones cardiovasculares
Ahorro económico	0	Proporcional a los beneficios de implantar cien calles peatonales.	1.700 millones de euros cada año que se ahorrarían con la factura sanitaria, las horas laborales perdidas, etc.

Una investigación realizada por un equipo liderado por ISGlobal y participado por BCNecología, la Agencia de Salud Pública del Ayuntamiento de Barcelona, etc. publicada en la revista *Environment International* (Elsevier) estableció el número de muertes prematuras que se podrían evitar para cada una de las variables relacionadas, así como la reducción de la morbilidad y el ahorro económico que supondría la implantación de las 503 supermanzanas del modelo de Supermanzanas.

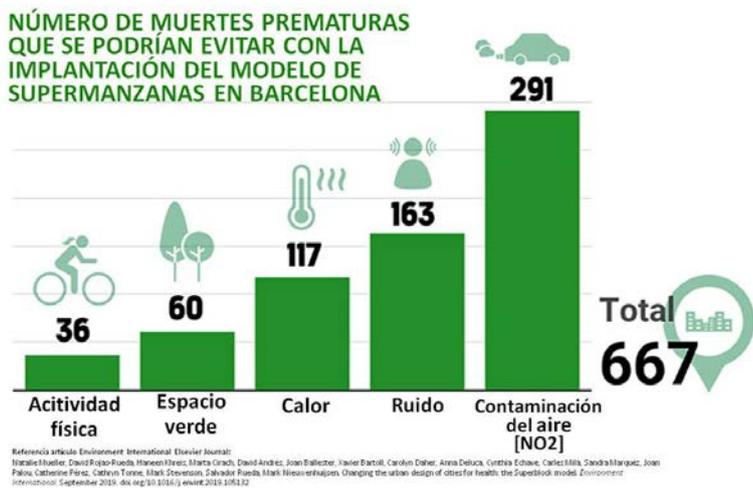


Fig. 16 Número de muertes prematuras que se podrían evitar con la implantación del modelo de Supermanzanas en Barcelona. Fuente: Mueller, N. et al. (2019)

5. Victimización por accidentes de tráfico

Variable	Escenario actual	Proyecto Ejes verdes	Modelo de Supermanzanas
Victimas por accidente de tráfico (2019)	<ul style="list-style-type: none"> 18.975 accidentes, 22 muertos 202 accidentes graves,... 	Cercano al escenario actual. Proporcional al número de calles peatonalizadas	Cercano a cero en el 80% de las calles con v<10km/h y un 40% menos en las vías básicas con velocidades < 30 km/h

La gravedad de los accidentes depende, sobre todo, de la velocidad. El modelo congestivo y el de los Ejes verdes al no explicitar las velocidades en su propuesta se dan por buenas las velocidades actuales. El actual escenario de movilidad es el causante de las víctimas señaladas en el tabla. En el modelo de supermanzanas se propone que las velocidades del perímetro que define las supermanzanas sea de 30 km/h y de 10 km/h en su interior. A estas velocidades el número de víctimas y su gravedad se reducen de manera drástica acercándose a los objetivos de “Visión Cero Accidentes”

6. Contaminación atmosférica

Variable	Escenario actual	Proyecto Ejes verdes	Modelo de Supermanzanas
Población que vive en lugares con valores de contaminación atmosférica NO ₂ >40 microgramos/m ³	46%	Cercano al 25%	6%

Barcelona y su área Metropolitana sufren los efectos graves de la contaminación atmosférica. En la metrópoli extendida (56 municipios), el CREAL en el 2007 evaluó que la contaminación atmosférica provocaba 3.500 muertes prematuras al año. El 70% de dicha contaminación provenía del tráfico vehicular. El área con mayor impacto contaminante es el Ensanche central que soporta unos 350.000 viajes diarios en coche. Por ello el Ensanche tiene unos índices de mortalidad un 43% superiores a los del resto de la ciudad. No es de extrañar que el debate del modelo de Barcelona se centre, en parte, en el Ensanche. El que mejor resuelva el conjunto de problemas y disfunciones, también el de la contaminación atmosférica, cobrará ventaja. También cobrará ventaja el que además de dar soluciones al Ensanche, de soluciones equivalentes para el resto de la ciudad. Hasta la fecha la propuesta congestiva y la de los Ejes verdes se han centrado en el Ensanche. Sus propuestas en la periferia son de poco calado.

Con la implantación del modelo de supermanzanas la calidad del aire cambiará significativamente. A excepción de algunas vías de entrada a la ciudad, la práctica totalidad de la población de Barcelona viviría con una calidad del aire

con valores de contaminación atmosférica por debajo de los valores establecidos actualmente por la directiva europea de calidad del aire.

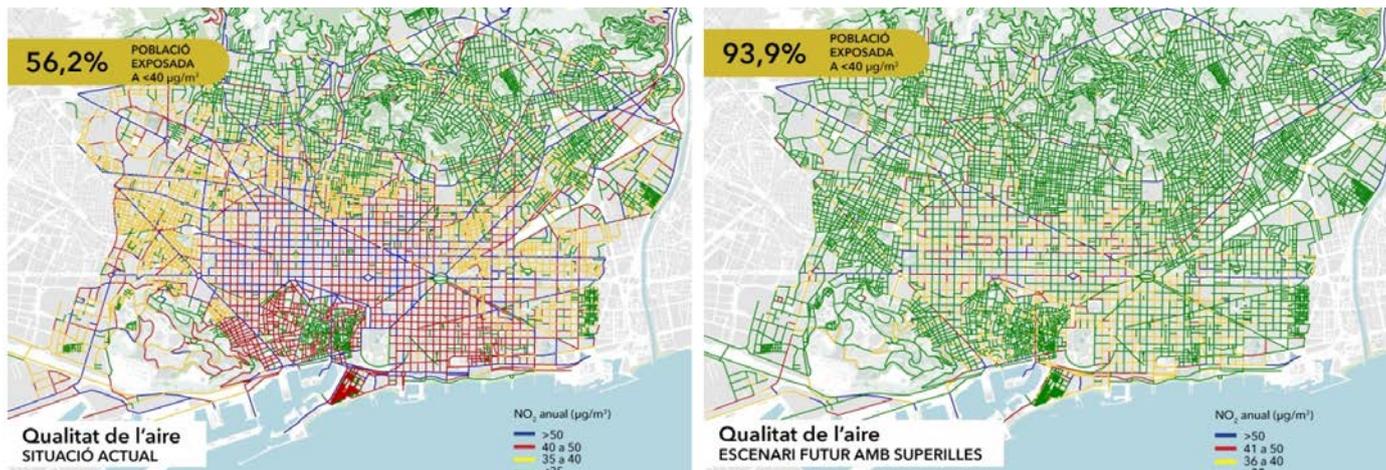


Fig. 17 Calidad del aire en el escenario actual y en el escenario futuro con Supermanzanas. Fuente BCNecología

7. Ruido urbano

Variable	Escenario actual	Proyecto Ejes verdes	Modelo de Supermanzanas
Población que vive en lugares con valores de ruido inadmisibles $L_{den} > 65 \text{ dBA}$	43%	Próximo al 40%. Proporcional al número de calles peatonalizadas	27%

El análisis del ruido diurno de la situación actual nos indica que las fachadas expuestas a ruidos superiores a 65 dBA es del 46%, lo que significa que el confort acústico de estos edificios se encuentra comprometido y, en verano, el impacto por ruido recomienda tener las ventanas cerradas. Las calles ruidosas durante el día lo suelen ser, también, por la noche. El aislamiento medio de los cerramientos de fachada es de unos 24 dBA, por lo que los dormitorios que den a la calle ruidosa deberán, también, cerrar balcones y ventanas. Una persona normal duerme sin problemas cuando el nivel de ruido equivalente es inferior a 35 dBA, pero son pocas las calles, por ejemplo, del Eixample con valores nocturnos por debajo de los 35 dBA. En calles que superen los 60 dBA, los ciudadanos cuyos dormitorios den a esas calles tendrán problemas para dormir, incluso con las ventanas y los balcones cerrados.

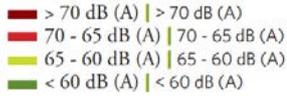
Además de la molestia que supone el ruido ambiente, este es causa de problemas fisiológicos y de comportamiento. Los problemas de concentración, fatiga o irritación son característicos de elevados niveles acústicos. Incrementos puntuales del nivel de ruido activan sistemas fisiológicos autónomos causando respuestas temporales, aumentando la presión sanguínea, el ritmo cardíaco y la vasoconstricción. La contaminación acústica afecta seriamente a la salud pública y degrada la habitabilidad y el espacio público.

Además del impacto sobre la salud, los ruidos superiores a 65 dBA no permiten tener una conversación entre dos personas a un metro de distancia y hacer inteligible la conversación sin alzar la voz. Para la comunicación entre personas es fundamental que el ruido sea inferior a los 65 dBA.



Fig. 18 Población expuesta < 65 dB (A): 57,5% Fuente: BCNecología Fig. 19 Población expuesta < 65 dB (A): 73,5% Fuente: BCNecología

Niveles acústicos diarios Lden



Niveles acústicos diarios Lden



8. Mitigación y adaptación al cambio climático

Variable	Escenario actual	Proyecto Ejes verdes	Modelo de Supermanzanas
Reducción de emisiones de CO ₂ respecto a 2005	-19% respecto a 2005	-19% respecto a 2005	-45% respecto a 2005 en el 2030
Adaptación al cambio climático.	No hay adaptación	¡00 calles pueden substituir coches por vegetación arbolada	Es la mejor alternativa para la renaturalización de la ciudad (más de 2000 calles pueden substituir coches por vegetación (arbolado de sombra) y suelos permeables. En el tejido del ensanche de BCN se reduce la temperatura de los materiales un 27%

La reducción de gases de efecto invernadero para el año 2030 únicamente se cumple con la implantación del modelo de supermanzanas. La reducción del 45% de las emisiones de gases de efecto invernadero se consigue combinando la reducción del número de coches circulando (-21%) y el cambio de tecnología impulsado, sobre todo, por la Unión Europea.

En la figura 20 se muestra la diferencia de temperatura nocturna del Turó Park en relación al tejido urbano adyacente -siendo esta entre 3 y 4 grados inferior por el efecto de la vegetación y el suelo permeable. En la figura 21 se compara la temperatura superficial del tejido de ensanche para el escenario actual con el que resultaría de la aplicación de las medidas de renaturalización y suelo permeable incluidas en el modelo de supermanzanas



Fig. 20 Termografía del turo Park y alrededores Fuente : Vide, M. et al, (2015)

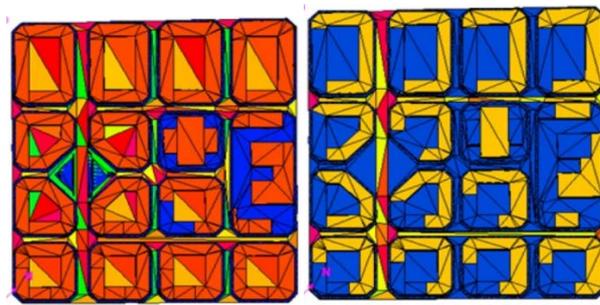


Fig. 21 Temperatura superficial de los materiales: escenario actual y en el modelo de Supermanzanas : Fuente: BCNecología

9. Renaturalización urbana: incremento de la biodiversidad

Variable	Escenario actual	Proyecto Ejes verdes	Modelo de Supermanzanas
Incremento de la biodiversidad	No hay propuesta de renaturalización	Incremento de la vegetación en el centenar de calles peatonalizadas	El modelo de supermanzanas articula dos alfombras verdes, una en superficie y otra en las cubiertas verdes. En superficie la

Los espacios verdes son considerados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como espacios “imprescindibles” por los beneficios que reportan al bienestar físico y emocional de las personas y por contribuir a mitigar el deterioro urbanístico de la ciudad haciéndola más habitable y saludable. El verde urbano configura un paisaje de elementos tangibles e intangibles que vertebra y equilibra el entorno. Fomentar una adecuada proporción de espacio verde por habitante a escala de supermanzana, de barrio o de sector ayuda a promover una red de espacios verdes que potencia la biodiversidad a escala de ciudad. Los espacios verdes propician la relación, la socialización y la participación. Estos espacios posibilitan la relación y el encuentro, facilitan la práctica de actividades de ocio al aire libre y permiten disfrutar de espacios agradables y restauradores del estrés provocado por la ciudad.

Todo ciudadano debería tener acceso simultáneo a diferentes tipologías de zonas verdes de dimensiones y funcionalidades diferentes: desde espacios verdes de 1.000 m² hasta espacios mayores de 10 ha, a una distancia que se pueda cubrir a pie o en un corto recorrido con transporte público (4 km).

En el Plan Cerdá la superficie de verde urbano suponía el 34% de la superficie del Eixample (9 m²/hab con 4,35 personas de media por hogar), la avaricia y la especulación lo impidieron y hoy el Ensanche central cuenta con tan solo 1,85 m²/hab. Una cifra ridícula que ha de multiplicarse hasta alcanzar casi los valores del Plan original² implnatando el modelo de Supermanzanas.

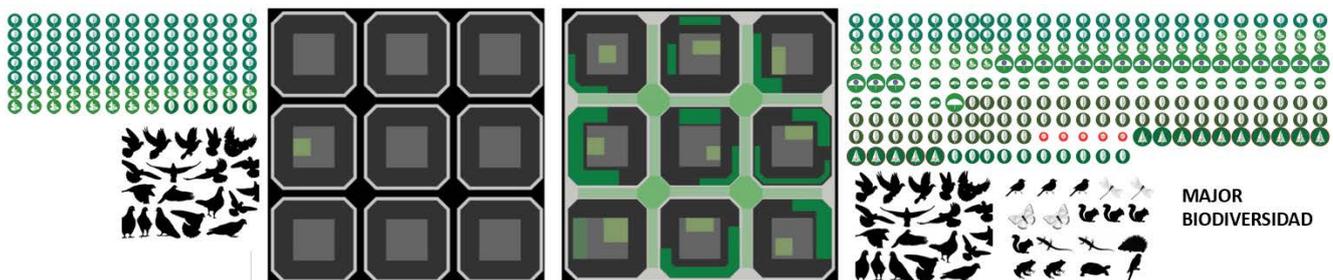


Fig. 22 Biodiversidad en el escenario actual
Fuente: BCNecologia

Fig. 23 Biodiversidad incrementada con el modelo de Supermanzanas
Fuente: BCNecologia

10. Índice de habitabilidad en el espacio público del Ensanche

Variable	Escenario actual	Proyecto Ejes verdes	Modelo de Supermanzanas
Índice de habitabilidad en el Ensanche de BCN (análisi sde 9 variables (3 de confort, 3 de atracción y tres ergonómicas) para cada tramo de calle	32,7%	Cercana al 60%	83,7% sobre 100%

La habitabilidad del espacio público es uno de los índices del urbanismo ecosistémico. Incorpora, para su cálculo y para cada tramo de calle, nueve variables. Tres de ellas inciden en la fisiología y el confort (ruido, contaminación atmosférica y confort térmico), otras tres en la percepción y en la atracción psicológica (diversidad de actividades, actividades básicas de proximidad para los residentes y volumen de verde urbano) y las tres restantes son de carácter físico o ergonómico (accesibilidad, espacio dedicado al tráfico y a otros usos, y relación entre la altura edificatoria y la anchura de la calle). Con el cálculo de las nueve variables para cada tramo de calle se busca

² Rueda, S. (2020) “Regenerando el Plan Cerdá. De la manzana de Cerdá a la supermanzana del Urbanismo Ecosistémico. Ed. AGBAR

establecer el grado de habitabilidad y, también, de calidad urbana. Asimismo, el análisis de las nueve variables nos permite saber el nivel de control de las variables de entorno.

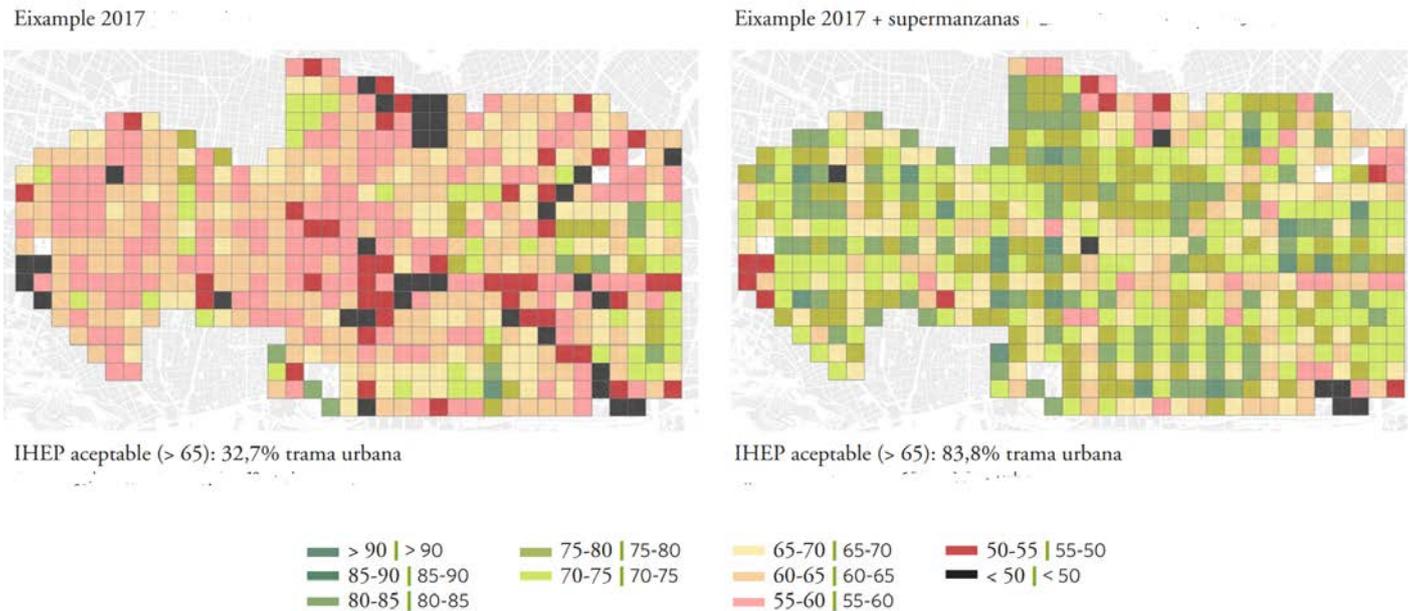


Fig. 24 Índice de habitabilidad en el espacio público para el Ensanche central en el escenario actual y en un escenario con supermanzanas. Fuente: Rueda, S. y Cormenzana, B. (2020)

11. Usos en el espacio público y derechos ciudadanos

Variable	Escenario actual	Proyecto Ejes verdes	Modelo de Supermanzanas
Derechos ciudadanos en el viario público	Hoy, los usos del espacio viario están relacionados con la movilidad. Las calles peatonales se destinan también para los movimientos a pie	Id escenario actual ampliado al centenar de calles peatonales nuevas de la propuesta	Además del derecho al desplazamiento se garantiza el ejercicio de todos los derechos ciudadanos: entretenimiento, intercambio, cultura/arte y expresión democrática.

El espacio público es el espacio compartido (la casa de todos): él que nos hace ciudadanos. Pero, a día de hoy, se da en el espacio público una gran hegemonía del espacio viario, y, en el mismo, un predominio de la movilidad y, por tanto, del derecho al desplazamiento. La propuesta de los Ejes verdes amplía las áreas peatonales al centenar de calles con prioridad peatonal. En las 38 intersecciones de la trama de ensanche es factible ejercer otros derechos ciudadanos además del derecho al desplazamiento. Con el modelo de supermanzanas se aspira a que el peatón (un modo de transporte) deje paso al ciudadano y el ejercicio de sus derechos. Que, de hecho, comienza a ejercer como ciudadano cuando, además del derecho al desplazamiento, puede ejercer el resto de sus derechos: entretenimiento, juego de los niños, deporte, fiesta, etc.; la cultura y el arte; el intercambio: el mercado ocasional, las terrazas, etc., así como el derecho al uso democrático del espacio: el debate ...

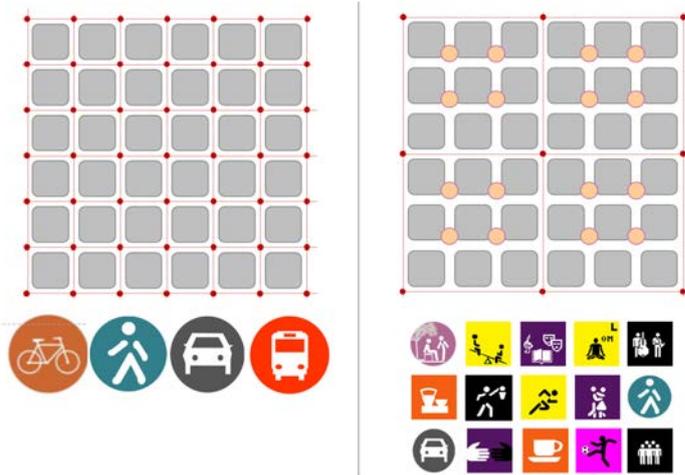


Fig. 25 Usos y derechos en el espacio público en el escenario actual y en el escenario de Supermanzanas. Fuente: BCNecología

12. Incremento de la actividad económica

Variable	Escenario actual	Proyecto Ejes verdes	Modelo de Supermanzanas
Incremento de la actividad económica	La congestión suele comportar un incremento del PIB relacionado con un mayor consumo de recursos	Se tendrá que evaluar atendiendo a los cambios que propone la propuesta	Con la implantación de las supermanzanas se ha incrementado el número de actividades económicas. El incremento mínimo ha sido del 15% y en algunas de las supermanzanas se ha alcanzado hasta el 60 % de incremento

Barcelona tiene una larga tradición en implantar calles de prioridad peatonal. La resistencia para su implantación se ha repetido en casi todas las iniciativas de peatonalización. Las reacciones en contra de la peatonalización del Portal de l'Àngel, de la implantación de la primera supermanzana en el Born, la implantación de las supermanzanas de la Vila de Gracia, la peatonalización de Major de Sarrilà, la implantación de la supermanzana del Poblenou, han sido la norma. La razón principal es la oposición a cambiar los hábitos. Después de una año o año y medio, los contrarios a la implantación se dan cuenta de la mejora de la calidad urbana y de vida y acaban aceptando cuando no impulsando las supermanzanas. Uno de los colectivos más sensibles y con mayor oposición a los cambios es el de los comerciantes. Se suelen erigir en los líderes de la protesta. Luego, pasado un tiempo, la transformación del espacio público suele ir acompañado de un incremento de los ingresos económicos. Las protestas se diluyen y la mejora de la calidad urbana y ambiental atrae a nuevas actividades económicas (no sólo actividades comerciales) a la zona transformada. Hasta ahora el incremento de las actividades ha sido del 15% en la supermanzana que menos creció, en otras el incremento supera el 50%. En el caso del Born, la primera supermanzana de Barcelona es del 60%.

Es sabido que la mejora del espacio público actúa como un intangible económico y suele ir acompañado de un incremento del número y la diversidad de personas jurídicas en el lugar transformado. Cuando la propuesta se extienda a la totalidad de los tejidos de la ciudad como es el caso del modelo de supermanzanas y seamos capaces de crear el escenario de consenso adecuado, creando para ello el ecosistema ciudadano, empresarial e institucional (un ejemplo fueron los Juegos Olímpicos del 92), entonces, el pequeño barquito que representa una calle peatonal se convierte en una nave del tamaño de la ciudad que, en este escenario de incertidumbres, se dirige a un futuro más sostenible: social, económica y ambientalmente. A nadie se le escapa lo que puede representar económicamente la implantación del modelo. Barcelona tiene las mejores condiciones para atraer el talento y las inversiones de la nueva economía. El modelo de las supermanzanas es la base funcional y urbanística de la nave.

Por otra parte, se ha argumentado que las restricciones al coche tendrán un efecto depresivo en la economía del centro de Barcelona al dificultar la entrada de los vehículos desde la metrópoli y más allá. Como redactor principal del PMUS de Barcelona (2013-2018) he de manifestar que el reparto modal definido en el Plan propone reducir un 21% de viajes realizados en coche y que de este porcentaje la mayor parte se asignó a viajes internos. La red de

transporte público de la ciudad y la nueva red de bicicletas justificaba el asimétrico reparto de viajes a realizar en coche. Se es consciente de los déficits de transporte público metropolitano y del esfuerzo limitado que se le puede pedir a los habitantes del Área Metropolitana.

Los argumentos destinados a crear un escenario económico catastrófico para el centro de la ciudad no tienen base suficiente y yo diría que va a suceder justo lo contrario, sólo es cuestión de revisar la hemeroteca y leer los vaticinios funestos que acompañaban la peatonalización del Portal de l'Àngel y el área de "Barcelona Centre". Barcelona se hundía. El Ensanche con la propuesta de peatonalizaciones se regenerará y multiplicará el número y la diversidad de actividades y, también, de visitantes internos y externos. La calidad urbana será espectacular y es muy probable que se tengan que regular los precios y el régimen del alquiler y compra de las viviendas, así como los usos, en aras de fomentar la diversidad de personas jurídicas. La espectacular mejora de la calidad urbana y ambiental va a ser un activo fundamental para la atracción de talento. Si el Daily Telegraph recientemente situaba a la ciudad de Barcelona en lo más alto en calidad de vida, con los procesos de regeneración en marcha, acentuados con la implantación del modelo de supermanzanas, la atracción se multiplicará por una mejora estética del espacio público, una mejora importante de la habitabilidad (con porcentajes de reducción de ruido y contaminación atmosférica significativos, et.), y por la multiplicación de usos en el espacio público donde la comunicación se abrirá paso en el degradado escenario actual dedicado, casi en exclusiva, a la circulación.



Fig. 26 Evolución de las características socioeconómicas en la Supermanzana del Poblenou. Fuente: BCNecología

13. Soluciones territoriales equitativas

Variable	Escenario actual	Proyecto Ejes verdes	Modelo de Supermanzanas
Soluciones territoriales equitativas	No modifica el actual estado de desigualdad	Se aplica en el centro de la ciudad (Ensanche) y tiene una escasa incidencia en la periferia	La misma solución para el centro y la periferia



Fig. 27 Transformación parcial del centro (Ensanche) e inapreciable en la periferia del proyecto Ejes verdes
Fuente: Elaboración propia con datos del Ayuntamiento



Fig. 28 Transformación equitativa del centro y la periferia del modelo de supermanzanas
Fuente: BCNecología

14. Jerarquía viaria y implantación de las redes de transporte

Variable	Escenario actual	Proyecto Ejes verdes	Modelo de Supermanzanas
El modelo de movilidad de cada propuesta La propuesta es la base del modelo de movilidad i espacio público de Barcelona	Todos los tramos de todas las calles de Barcelona (85% del viario) menos las calles peatonales (15%) se destinan a la circulación rodada de paso	El proyecto de los ejes verdes reproduce el modelo actual. Al escenario actual se le habrán de restar el centenar de calles que se peatonalizan.	Integra todos los modos de transporte de conexión en el perímetro de las supermanzanas y libera el 70% del espacio viario que pasa a ser de prioridad peatonal

Del análisis de los tiempos de viaje con un modelo de supermanzanas se comprueba que el tiempo de viaje medio de todos los modos de transporte es menor en un 7% al de la situación actual. La supermanzana es el ecosistema urbano mínimo que, extendiéndose en red por toda la ciudad, minimiza el tiempo medio de viaje.

Tanto el escenario actual como el de los ejes verdes se acomodan a las redes implantadas recientemente siguiendo las orientaciones del PMUS basado en supermanzanas. La red ortogonal de autobuses es una de las piezas clave para la implementación del modelo de supermanzanas. Con el gobierno de Xavier Triás se orilló la propuesta de RETBUS del gobierno anterior que proponía una red de 11 líneas que pretendía substituir la red completa de 28 líneas propuesta por BCNecología (aquella rebaja de líneas recuerda la rebaja que se propone ahora con los ejes verdes en relación a las supermanzanas). En el marco del PMUS en el año 2011 se definió entre el Ayuntamiento de Barcelona, TMB y BCNecología la red de 28 líneas que encajaba con la red de supermanzanas del PMUS (en el año 2012 se implementaron las primeras 4 líneas de la nueva red ortogonal). Con la implantación del modelo de supermanzanas se reajustarán alguna de las líneas de bus que transcurren por el interior de supermanzana, por ejemplo la línea paralela al mar que atraviesa el centro del Poblenou, se deberá ajustar cuando se haya abierto la calle Marroc. Cuando se dice que la red de autobuses es incompatible con la red de supermanzanas es obvio que no se dice la verdad, no hay más que analizar las redes de la figura 29.

Cuando se habla de supermanzanas suelen confundirse los conceptos clave. Se suele confundir el modelo de supermanzanas con la supermanzana tipo. Se cree que la supermanzana ha de ser una célula urbana de tejido ensanche de 3x3 manzanas y si no, no es una supermanzana. Las supermanzanas se extienden por toda la ciudad con morfologías muy distintas al tejido ortogonal del Ensanche. Como se ha establecido más arriba, y con el fin de aclarar la posible confusión, el modelo de supermanzanas lo define la red de vías perimetrales que, en su interior, libera el máximo número de calles hoy dedicadas a la circulación rodada de paso para destinarlas a calles con prioridad peatonal y ello hacerlo con la menor reducción de tráfico posible. La resultante es una red de células de tamaño distinto que se acomodan a la morfología y a las características de la red principal de vías de la ciudad. Si se analiza el plano de las supermanzanas de la figura 29 (arriba a la izquierda) se puede comprobar como las supermanzanas pueden tener en su interior 4, 6, 9, 10 manzanas. Lo que define el modelo es la red, no el tamaño de las supermanzanas ni el número de manzanas que alberga en su interior.



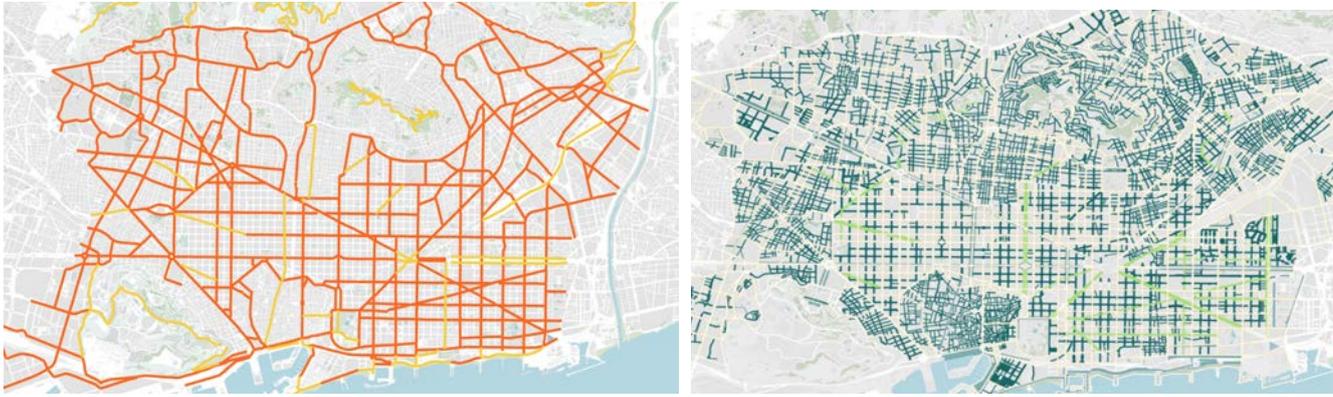


Fig. 29 Redes de transporte integradas en el perímetro de las supermanzanas para el coche, el transporte público (arriba a la derecha), la bicicleta (abajo a la izquierda) y los desplazamientos a pie (abajo a la derecha). Fuente: PMUS y BCNecología

ANÁLISIS COMPARADO DE LOS TRES MODELOS DESDE EL URBANISMO

El modelo congestivo viene regulado por el PGM, el actual plan urbanístico aprobado para la metrópoli de Barcelona incluyendo a la ciudad de Barcelona. Un plan que dio sus frutos pero que no está adaptado a los desafíos y retos actuales. El Área Metropolitana de Barcelona tiene en proceso de redacción el Plan Director Metropolitano (PDU), que hemos de ver sobre que principios se sustenta y qué alcance tiene de cara a la reversión de los problemas actuales. En este contexto se mueve, también, la propuesta de Ejes verdes. Los ejes verdes son, simplemente, líneas. Desde la línea es inconcebible plantear propuesta urbanística alguna; se hace imprescindible acudir a la planificación sectorial (PGM y PDU), que incorpora sus propios principios y restricciones.

De un tiempo a esta parte han aparecido multitud de tipos de ciudad: la ciudad resiliente, la ciudad saludable, la ciudad cuidadora, la ciudad inteligente, la ciudad de los 15 minutos, la ciudad sostenible, etc. Los objetivos de cada uno de estos tipos de ciudad sólo son asumibles desde la adopción de un modelo urbano compacto en su morfología, complejo en su organización, biodiverso, eficiente metabólicamente y cohesionado socialmente. Este es el modelo urbano que vengo proponiendo desde finales de los años 80³ y que felizmente ha sido adoptado por UNHábitat en su Agenda Urbana Internacional Quito 2016) y por el Ministerio de Movilidad, Transporte y Agenda Urbana como modelo de la Agenda Urbana Española. Se trata de un modelo intencional, que pretende abordar los retos, grandes y pequeños, que tienen las ciudades en este inicio de siglo XXI. Para su implantación sería necesario definir el instrumento urbanístico que lo desarrolle. Con este fin concebí el urbanismo ecosistémico que, con sus quince principios⁴ llena de contenido cada uno de los ejes del modelo urbano.

El urbanismo ecosistémico bebe de la ecología académica, en especial de la ecología urbana -que considera a la ciudad como un ecosistema. Los ecosistemas son escalables; en este sentido. Si nos preguntamos cuál es el ecosistema urbano mínimo que integra el conjunto de principios del urbanismo ecosistémico, la respuesta sería un área urbana que coincide con la supermanzana tipo de unas 16/20 ha, con 6000 habitantes de media, así como los demás parámetros asociados.

³ Rueda, S (2002) Barcelona, ciudad compacta y compleja, una visión de futuro más sostenible. Ed. Ayuntamiento de Barcelona.

⁴ Rueda, S. (2022) Carta para la Planificación Ecosistema de las Ciudades y Metrópolis. Ed Icaria



Fig. 30 La Supermanzana tipo es el ecosistema urbano mínimo que integra el conjunto de principios del Urbanismo Ecosistémico. Fuente: BCNecología

La supermanzana tipo se comporta, en la práctica, como un fractal que dispone de una estructura esencial que se reproduce a distintas escalas. Con el cambio de escala las copias del conjunto son muy semejantes, pero no idénticas. Además, la supermanzana tipo tiene unos parámetros estadísticos que se mantienen aun cuando varíe la escala.

Los valores de los indicadores de la siguiente figura dan lugar al sistema de restricciones del ecosistema urbano mínimo; y nos dan una idea, también, de los grados de compacidad y de complejidad, entre otros, de la supermanzana tipo funcionando de manera sistémica.

	Parámetros	Valores	Unidad
MORFOLOGÍA Y ESTRUCTURA URBANA	Densidad de viviendas	> 100	viviendas/ha
	Densidad de población	> 250	habitantes/ha
	Compacidad absoluta	> 5	metros
	Edificabilidad bruta	> 1.5	m ² c/m ² s
	Espacio construido	50-60	m ² c/habitante
	Compacidad corregida	10 - 20	metros
	Espacio público de uso ciudadano	10 - 20	m ² /habitante
MOVILIDAD SOSTENIBLE	Reparto modal (viajes en vehículo privado)	< 10	%
	Espacio viario peatonal/ usos compartidos	> 75	%
	Espacio viario motorizado	< 25	%
ESPACIO PÚBLICO HABITABLE	Proximidad a transporte alternativo	< 300	metros (parada de bus y carril bici)
	Calidad del aire (exposición contaminantes)	100	% población (valor límite OMS -µg/m ³ -)
	Calidad acústica (exposición ruido)	> 75	% población (< 65 dB(A) diurno)
	Radiación solar (horas de sol calle)	1.7 - 2.4	horas/día (promedio meses desfavorables)
	Accesibilidad del viario	100	% calles accesibles
COMPLEJIDAD URBANA	Índice de habitabilidad en el espacio público	> 75	% (puntos IHPE)
	Índice de diversidad urbana	6	bits de información
	Equilibrio de usos (% sup. terciaria)	25-40	%
	Densidad de actividades	> 25	actividades/ha
ESPACIOS VERDES Y BIODIVERSIDAD	nH	2.880	-
	nH @	700	-
	Espacio verde	9	m ² /habitante
	Índice biótico del suelo	30	%
	Consumo energético total	20,6	GWh/año
	Autosuficiencia energética	100	% en régimen basal
	Consumo hídrico total	< 104	lpd (consumo optimizado)
METABOLISMO URBANO	Autosuficiencia hídrica	100	% fuentes locales
	Generación de residuos	1,05	kg/hab. y día
	Cambio climático (emisiones CO ₂ anuales)	6.230	t CO ₂ /año (régimen basal)
	Equipamientos básicos	1.8	m ² /habitante
	Vivienda protegida	30 - 50	% (gradación); 15-25 % alquiler público
COHESIÓN SOCIAL	Mezcla de personas (rentas, edades, procedencia)	< 10	% índice segregación
	Función guía de la sostenibilidad (E/nH)	< 10	-

Fig. 31 Parámetros que, para la Supermanzana tipo, maximizan los objetivos del Urbanismo Ecosistémico y su interdependencia. Fuente: BCNecología

El modelo de supermanzanas viene definido por una red de vías que conforman, a su vez, un conjunto de intervías que se comportan como fractales. Los valores que contiene la supermanzana tipo constituyen un sistema de proporciones que define, a su vez, el conjunto de equilibrios necesarios para llenar de contenido los ejes del modelo urbano. En los proyectos de regeneración urbana, el urbanismo ecosistémico busca que cada una de las supermanzanas se acerque a los valores indicados para cada una de las variables definidas en la tabla adjunta, a través de las distintas figuras urbanísticas o sectoriales del marco normativo español. Para los nuevos desarrollos urbanísticos se trata de aplicar los valores de referencia a la propuesta de planificación.

El análisis comparado de varias ciudades y de sus tejidos particulares nos permite proponer la aplicación del urbanismo ecosistémico a las figuras urbanísticas que hoy están en proceso de planificación, en especial el PDU. Ello nos garantizaría, a su vez, la implantación del modelo de las supermanzanas urbanísticas al conjunto de municipios del Área Metropolitana de Barcelona.

CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS COMPARADO

El análisis comparado que hemos llevado a cabo pone en evidencia que el modelo de supermanzanas es el que, potencialmente, mejor resuelve los desafíos y problemas a los que se enfrenta la ciudad desde el punto de vista de la movilidad, el espacio público y el urbanismo. Es el instrumento básico para la regeneración de la ciudad; y es un instrumento que aborda, a su vez, el reto principal que en el momento actual tienen planteado las ciudades: la sostenibilidad (ambiental, social y económica) en la era de la información y el conocimiento. En resumen, la distancia entre el modelo de supermanzanas y los otros dos modelos es, a nuestro juicio, máxima. Sobre todo porque ninguno de los dos modelos utilizados para la comparación considera, por sí y desde una concepción *integral*, los retos planteados. En consecuencia, ambos han de acabar recurriendo a la planificación sectorial que tiene, como es sabido, un abordaje parcial de cada realidad específica (entrando en contradicción en tantas ocasiones) sin un modelo que los integre. Esta es la razón principal para afirmar que el modelo de supermanzanas no admite comparación con el modelo de Ejes verdes y el modelo congestivo.

La propuesta de Ejes verdes podría ser un avance en el proceso de implantación del modelo de Supermanzanas puesto que las calles implicadas en la propuesta son en su mayoría calles interiores de supermanzana. Después de la peatonalización de la calle Consell de Cent, podría peatonalizarse la calle Diputació sin problema, no obstante, la propuesta de Ejes verdes deja de ser una táctica para implementar el modelo de Supermanzanas cuando el Ayuntamiento lo eleva a figura urbanística en el revisión del Plan del 22@ y propone la red de Ejes verdes como estructurantes del modelo urbanístico (aunque no lo sea, como ha quedado claro más arriba) del Poblenou.

El modelo de supermanzanas además de dar respuesta a los desafíos globales regenera la ciudad proporcionando un escenario de calidad urbana y de vida difícilmente superables.

Una vez demostrado cual es el mejor modelo de los tres analizados interesa resolver algunas cuestiones que nos permitan conocer el alcance y las dificultades para su implementación.

¿TIENE SENTIDO IMPLANTAR LAS SUPERMANZANAS CON SOLUCIONES DENOMINADAS TÁCTICAS? Y ¿CUÁL ES LA INVERSIÓN NECESARIA PARA SU IMPLANTACIÓN?

La transformación de una ciudad suele tener períodos de tiempo largos para apreciar los cambios deseados. La escala temporal de las transformaciones urbanas suele requerir el transcurso de varias generaciones. Después de comprobar que vivimos inmersos en una situación de emergencia climática, de emergencia demográfica, y social, nos deberíamos preguntar si tenemos el tiempo necesario para realizar los cambios al ritmo de transformación habituales. La respuesta es que no tenemos tiempo y que es urgente realizar los cambios a un ritmo distinto al habitual. Los cambios en el clima se precipitan y no tenemos 200 años para revertir los escenarios de movilidad, urbanístico, etc. que impactan sobre el clima.

Lo interesante de las soluciones tácticas es que resuelven a un bajo coste la práctica totalidad de los problemas analizados anteriormente:

1. ¿Las soluciones tácticas liberan las 2000 calles a liberar? Respuesta: SI
2. ¿Las soluciones tácticas liberan las 163 intersecciones del tejido ensanche? Respuesta: SI
3. ¿Las soluciones tácticas reducen el impacto sobre la salud del modelo de supermanzanas (MSM)? Respuesta: SI
4. ¿Las soluciones tácticas reducen el número de accidentes y víctimas por accidente del MSM? Respuesta: SI
5. ¿Las soluciones tácticas reducen la contaminación atmosférica del MSM? Respuesta: SI
6. ¿Las soluciones tácticas reducen la contaminación sonora del MSM? Respuesta: SI
7. ¿Las soluciones tácticas incrementan la habitabilidad del MSM? Respuesta: SI
8. ¿Las soluciones tácticas garantizan los derechos ciudadanos en el MSM? Respuesta: SI
9. ¿Las soluciones tácticas abordan la mitigación y la adaptación al cambio climático del MSM? Respuesta: SI
10. ¿Las soluciones tácticas renaturalizan la ciudad e incrementan la biodiversidad del MSM? Respuesta: SI
11. ¿Las soluciones tácticas incrementan la actividad económica del MSM? Respuesta: SI
12. ¿Las soluciones tácticas ofrecen soluciones territoriales equitativas? Respuesta: SI
13. ¿Las soluciones tácticas integran el conjunto de redes de transporte en el perímetro de las SM? Respuesta: SI

Las soluciones “tácticas” no modifican la sección de la calle -que si modifican las soluciones “definitivas” que optan por convertir la sección de las calles en plataformas únicas. La diferencia principal entre las soluciones tácticas y definitivas es la estética, de ahí que el esfuerzo en un futuro próximo deba centrarse en la mejora estética y del diseño de las soluciones tácticas.

La implantación de las soluciones tácticas no es impedimento para la implantación definitiva de diversas supermanzanas en todos los distritos de la ciudad.

La implantación de las 503 supermanzanas de Barcelona podría estar lista para el año 2030 con soluciones tácticas. Las soluciones de esta naturaleza tienen un coste que estimamos entre 40 y 50 euros por metro cuadrado. La superficie que liberan las supermanzanas es de 6,2 millones de metros cuadrados. La inversión para la transformación de dicha superficie a 45 €/m² es de 280 millones de euros. Esta cifra se podría casi doblar si se incluye nuevo arbolado en las calles liberadas. Alcanzaría así los 500 millones de euros, una cifra perfectamente asumible con los presupuestos municipales.

En el supuesto que se implantaran las supermanzanas en el periodo 2023-2030 (8 años), el presupuesto acumulado del Ayuntamiento de Barcelona para estos 8 años sería de 27.200 millones de euros (el último presupuesto municipal aprobado fue de 3.400 millones). La inversión de 500 millones de euros para la implantación de las 503 supermanzanas supondría tan solo el 1,8% del presupuesto acumulado del Ayuntamiento para esos 8 años.

¿EL MODELO DE LAS SUPERMANZANAS ES TRASLADABLE AL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA?

Los beneficios que el modelo proporciona deben extenderse no sólo a los distritos periféricos de Barcelona sino extenderlos al conjunto de municipios metropolitanos extendiendo similar calidad urbana a la totalidad del área urbana.

Por ejemplo, con la liberación de espacio público que supone la implantación de las supermanzanas en los municipios de la AMB, no es difícil imaginar la facilidad de penetración del verde periférico de cada uno de los municipios, creando una red verde potencial que aparece en los tejidos urbanos por substitución de los usos hoy dedicados a la movilidad



Fig. 32. Propuesta de implantación del modelo de Supermanzanas para los municipios del AMB

BARCELONA, EL EJEMPLO A SEGUIR

La resolución efectiva de los grandes retos del futuro es, sin duda, una oportunidad excepcional para posicionar a la ciudad que lo consiga en el concierto internacional de ciudades que apuntan en la misma dirección. Las ciudades que logren llegar a esta meta se erigirán en faros que atraerán iniciativas de todo orden, especialmente iniciativas de carácter económico.

Hoy, la idea de supermanzana es el concepto urbanístico más importante de Barcelona en el mundo. Es bastante probable que la implementación del modelo en toda la ciudad combinando las soluciones estructurales (definitivas) con la implantación de las soluciones funcionales (tácticas) en las 500 supermanzanas de Barcelona, haga que un número importante de ciudades en todo el mundo se planteen algo similar. Las soluciones funcionales y las definitivas deberían ir acompañadas de una evaluación rigurosa con indicadores de las problemáticas que resuelven como prueba definitiva que permite pasar de las ideas a realidades tangibles y medibles. Hoy, desgraciadamente, se habla mucho de todo pero no se llega a plasmar casi nada.

La calidad urbana y estética, así como la calidad de vida se incrementaría, dando lugar a espacios públicos de gran vivacidad. Una visita a las supermanzanas ya implementadas en el barrio de la Ribera (el Born/Santa María del Mar), la Vila de Gracia, Sant Antoni o el Poblenou es la prueba real del nivel de vitalidad social y económica -con usos del espacio público significativamente distintos a los que se dan en calles más o menos cercanas.

Con la implantación del modelo de supermanzanas la ciudad de Barcelona:

- Sería el proyecto de RECICLAJE URBANO más importante del mundo, barato y sin demoler ni un edificio
- Sería una ciudad SALUDABLE con una HABITABILIDAD ÚNICA.
- Sería una ciudad BELLA de una elevada CALIDAD URBANA.

- Sería una ciudad VERDE con un incremento significativo de la BIODIVERSIDAD
- Sería una ciudad PRÓXIMA, con los servicios y los equipamientos básicos a menos de 10 MINUTOS A PIE
- Sería una ciudad más SOSTENIBLE y RESILIENTE que MITIGA y se ADAPTA AL CAMBIO CLIMÁTICO.
- Sería una ciudad IGUALITARIA E INCLUSIVA, TODOS LOS BARRIOS TIENEN UNA CALIDAD SIMILAR donde nadie queda excluido. Igual que la nueva RED ORTOGONAL DE AUTOBUSES.
- Sería una ciudad INTELIGENTE, INNOVADORA Y COMPETITIVA que multiplica el número y la diversidad de persona jurídicas, sobre todo densas en conocimiento.

Las soluciones técnicas están probadas y las simulaciones nos garantizan el funcionamiento y la organización urbana sin problemas. Ahora falta fijar el objetivo asociado a una fecha que permita generar el programa de comunicación y participación, de manera que la ciudadanía y la sociedad civil se impliquen y se identifiquen con el necesario proceso de cambio. El proyecto es la ciudad y su futuro. Los objetivos: incrementar la calidad urbana y de vida convirtiendo a Barcelona en la vanguardia de un nuevo modelo urbano que tiene respuesta para los grandes retos sociales, económicos y ambientales de este siglo XXI.

El año 2030 es la fecha señalada por las Naciones Unidas para alcanzar los objetivos de la Agenda 2030. El examen lo pasarán todas las instituciones implicadas, entre ellas los ayuntamientos – en su condición de gestores principales de las ciudades (objetivo 11). Los objetivos para resolver son verdaderamente preocupantes como se ha señalado. No obstante, lo verdaderamente sorprendente es que la resolución podría venir de la mano de un modelo que transforma la ciudad incrementando de manera significativa la calidad urbana con la creación de un escenario de gran belleza y con los componentes necesarios para incrementar significativamente la calidad de vida.

Barcelona, con la implantación del modelo urbano basado en supermanzanas, se postula como la ciudad más atractiva, más innovadora, más sostenible y resiliente. Barcelona puede exportar y compartir su modelo. La relación de la ciudad con el resto de ciudades del mundo da pie para que el conjunto de entidades y organizaciones especializadas en las relaciones externas: la Fira, el Patronato de Turismo, etc. así como el tejido económico y el clúster de diseño e innovación, proyecten la ciudad como un ecosistema que ha redefinido los equilibrios urbanos relacionados con la salud, la movilidad, la equidad, etc. y ha sabido compaginar la mejora de la vida urbana con la consideración de los grandes retos globales de la sostenibilidad en la era de la información y el conocimiento. Barcelona puede ser, de nuevo, el faro que alumbre el camino a seguir.