

# ACE 33

Electronic offprint

Separata electrónica

## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN: AMENAZAS Y OPORTUNIDADES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA CIUDAD CONTEMPORÁNEA

Guido Cimadomo

---

Cómo citar este artículo: CIMADOMO, G. *Tecnologías de la información: amenazas y oportunidades para la transformación de la ciudad contemporánea* [en línea] Fecha de consulta: dd-mm-aa. En: ACE: Architecture, City and Environment = Arquitectura, Ciudad y Entorno, 11 (33): 265-278, 2017. DOI: 10.5821/ace.11.33.4850. ISSN: 1886-4805.

ACE

Architecture, City, and Environment  
Arquitectura, Ciudad y Entorno

C

# ACE 33

Electronic offprint

Separata electrónica

## INFORMATION TECHNOLOGIES: THREATS AND OPPORTUNITIES FOR CONTEMPORARY URBAN TRANSFORMATIONS

**Key words:** Urban transformations; community participation; information technology

### Abstract

At a stage of deep and very rapid changes in society it is important to understand the effects they can have on the built environment that surrounds us. The transformations of the beginning of the twentieth century that led to the definition of a properly modern society can serve to understand those that are shaping the future of the twenty-first century. Recognizing the importance of flows in the configuration of the contemporary city, and the role of certain technological companies by their impact on the media and economies of different scale, their possible effects on the city are evident. In addition to the physical transformations, we intuit the possibility that different solutions for our needs will be produced, customized according to what companies know about our habits. It is therefore easy to imagine how each citizen can live in a fragmented and tangent world to the people around him, although this same technology offers opportunities for participatory transformation.

Although there are numerous studies on ICT companies that are driving these innovations and the effects of social transformations in the city, this study poses the possible effects on the configuration of the city of the future, recognizing the increasing impact of links and connections on urban development. Its hypothetical fulfillment should be an alert for those responsible for urban planning to take into account these trends, assess possible threats, and take advantage of the opportunities that open up for an increasing enjoyment and social inclusion in the urban context.

ACE

Architecture, City, and Environment  
Arquitectura, Ciudad y Entorno

c

## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN: AMENAZAS Y OPORTUNIDADES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA CIUDAD CONTEMPORÁNEA

**CIMADOMO, Guido**<sup>1</sup>

**Remisión inicial:** 11-07-2016

**Remisión final:** 06-02-2017

**Palabras clave:** Transformaciones urbanas; participación ciudadana; sociedad de la información.

### Resumen estructurado

En una etapa de profundas y muy rápidas transformaciones de la sociedad es importante comprender los efectos que éstas pueden tener sobre el entorno construido que nos rodea. Las transformaciones de principio del siglo XX que llevaron a la definición de una sociedad propiamente moderna pueden servir para comprender las que están configurando el devenir del siglo XXI. Reconocida la importancia de los flujos en la configuración de la ciudad contemporánea, y el rol de determinadas empresas tecnológicas por su impacto en los medios y en las economías de distinta escala, se evidencian sus posibles efectos sobre la ciudad.

Además de las transformaciones físicas, se intuye la posibilidad que se produzcan diferentes soluciones para nuestras necesidades, personalizadas en función de la información que las empresas conocen de nuestros hábitos. Es por lo tanto fácil de imaginar cómo cada ciudadano pueda vivir en un mundo fragmentado y tangente al de las personas que se encuentran a su alrededor, aunque esta misma tecnología ofrece oportunidades de transformación participativas.

Pese a existir numerosos estudios sobre empresas tecnológicas que están impulsando estas innovaciones y sobre los efectos de las transformaciones sociales en la ciudad, este estudio plantea los posibles efectos sobre la configuración de la ciudad del futuro, reconociendo el impacto cada vez mayor de las conexiones sobre el desarrollo urbano. Su hipotético cumplimiento debe ser una alerta para los responsables de la planificación urbana para tener en cuenta estas tendencias, valorar los posibles amenazas, y aprovechar las oportunidades que se abren para un mejor disfrute e inclusión social en el contexto urbano.

---

<sup>1</sup> Profesor asociado del Departamento Arte y Arquitectura y Coordinador Académico para la Cooperación Internacional de la Universidad de Málaga. ORCID: 0000-0002-2926-3678, Researcher ID: L-3530-2013, Scopus Author: 55421291000. Correo electrónico: [cimadomo@uma.es](mailto:cimadomo@uma.es)

## 1. Introducción

Para entender la evolución urbana de la sociedad contemporánea es necesario contemplar la influencia que tienen los flujos sobre el territorio, un fenómeno que en las últimas décadas se ha incrementado de manera exponencial. El “espacio de los flujos” aporta un marco teórico que ha sido utilizado por muchos investigadores para explicar la evolución de las ciudades, y que permite nuevas formas de transporte y movilidad, de extrema importancia para el desarrollo urbano (Castells, 1997; Sieverts, 2015; Cidell y Prytherch, 2015). Este modelo se basa en el reconocimiento de que la sociedad contemporánea está construida en torno a determinados flujos, que no solamente son elementos estructurantes, sino que marcan los procesos generales que gobiernan la vida económica y política. Podemos llegar a afirmar que la sociedad misma está construida alrededor de flujos, definidos como “las secuencias de intercambios e interacciones determinadas, repetitivas y programables entre las posiciones físicamente inconexas que mantienen los actores sociales en las estructuras económicas, políticas y simbólicas de la sociedad” (Castells, 1997).

Una posible lectura de lo anterior ofrecería un modelo en el cual las grandes metrópolis y sus funciones se configurarían según los efectos de los flujos sobre el territorio, facilitando la circulación de la información, la concentración de funciones y de habitantes, y las relaciones entre ellas. El resultado es, en palabras de Castells, una geometría variable, una malla cuya forma cambia constantemente para adaptarse a la demanda de las grandes empresas y de los consumidores, porque en definitiva el control de los flujos se limita a los ámbitos de la política y de la economía, con la consiguiente disolución de los lugares y de las ciudades. Sassen, al reconocer diferentes modelos de globalización complementarios al modelo económico dominante, reconoce la existencia de múltiples flujos alternativos vinculados con unos actores hasta hace poco no organizados globalmente, con unos efectos pocos imaginables, reforzando la idea de los flujos como elementos determinantes en la configuración urbana (Sassen, 2007; Derickson, 2014).

En estos momentos de profundas transformaciones de la sociedad es importante comprender los factores que originan estos cambios, y como estos pueden tener efectos sobre el entorno construido que nos rodea. Mirar al pasado siempre ayuda a comprender nuestro presente, y a menudo a divisar el futuro. Así las transformaciones de principio del siglo XX, que llevaron a la definición de una sociedad propiamente moderna, pueden servir para comprender la transición hacia el siglo XXI. En los siguientes capítulos se analizan en primer lugar (capítulo 2) los efectos que las innovaciones tecnológicas han tenido sobre los arquitectos modernos, y que han impulsado grandes transformaciones en las ciudades de principio del siglo XX en las que hoy vivimos. En el capítulo 3 se observa la evolución que las tecnologías de la información (la verdadera revolución de nuestra era), puede significar para el futuro del entorno que habitamos. Al tratarse de experiencias recientes y en continua evolución y adaptación - basta pensar en las adaptaciones normativas en curso para su regulación - las reflexiones posibles quedan abiertas a múltiples posibles devenires, que se plantean en las conclusiones finales del capítulo 4.

## 2. Las transformaciones de principio del siglo XX basadas en las innovaciones tecnológicas

En 1923 Le Corbusier publica una recopilación de artículos anteriormente escritos para la revista *L'Esprit Nouveau* en uno de los textos más influyentes de la arquitectura moderna, *Vers une architecture*. Su publicación tendrá una influencia de gran calado en los arquitectos de la época y sobre la arquitectura de toda la primera mitad del siglo XX (Banham, 1985). El origen de sus planteamientos teóricos, que servirán de guía para varias generaciones de arquitectos, se encuentra en su fascinación por el avance de la técnica en la sociedad post-bélica, y sobre todo en los medios de transporte: barcos, coches, aviones.

Las similitudes planteadas entre arte y mecánica atraerán, entre otros, los favores de Gabriel Voisin, magnate de la aeronáutica y constructor de coches, que financiará un proyecto para la Exposición de 1925. El Plan Voisin, pensado para París pero aplicable a cualquier otra ciudad contemporánea, preveía amplias demoliciones incluso en el centro de la ciudad para alcanzar nuevos standard higiénicos gracias a amplias áreas de servicio ajardinadas e infraestructuras de comunicación basadas en el protagonismo de los vehículos (Pilia, 2009). El mismo concepto de casas como vehículos llevó a postular la teoría de la *machine à habiter*, la casa como máquina para habitar. El modelo racionalista basado en los diseños prácticos y funcionales encuentra uno de sus prototipos en la casa Citrohän, desarrollada desde 1920 y que recibe su nombre como homenaje a la casa automovilística Citroën, en una ulterior evocación de las vigentes normas dominantes de producción fordista en serie (Frampton, 2000).

Su evolución en la década de los años veinte la consolidará como uno de los ejemplos más influyentes de tipología unifamiliar. Aunque se trate de un intento de basar la construcción de la vivienda sobre elementos estandarizados, el primer prototipo de 1920 sigue planteando una estructura de muros portantes “de ladrillo, piedra, bloques de hormigón...” (Stonorov y Boesiger, 1937; 31). Otro ejemplo que muestra la influencia de las innovaciones de la tecnología se observa en el diseño de la Ville Savoye, cuya planta baja se desarrolla en función de los recorridos que los vehículos tienen que realizar para llegar a aparcar entre pilotes.

Aunque estas reflexiones de Le Corbusier han tenido gran influencia sobre la sociedad del siglo XX no han sido las únicas enfocadas hacia un mayor desarrollo tecnológico de la construcción para aumentar la habitabilidad y confort humanos. La apertura y regularización de las distintas partes de las ciudades a través de demoliciones, alineaciones y nuevos ejes viarios, sobre todo para el transporte y la movilidad de bienes y personas, son el origen de las transformaciones de muchas ciudades desde finales del siglo XIX. Entre los ejemplos más significativos, por la trascendencia sobre las ciudades intervenidas, encontramos las innovaciones del urbanismo moderno impulsadas por Ildefonso Cerdá en el Exaemple de Barcelona, o las transformaciones de Eugène Hénard para la ciudad de París de la primera década de 1900, precursora de los planteamientos de Le Corbusier,

Una posible interpretación de los efectos producidos por el arquitecto suizo en la sociedad contemporánea puede leerse en la reflexión de Fernando Chueca en la Sesión de Crítica de Arquitectura celebrada en el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid en 1958:

“Lo que me parece más importante de Le Corbusier son sus dotes proféticas, y esto ya lo ha dicho Luis Moya perfectamente. Su fuerza profética quizá radique en sus propias debilidades. Si hubiera tenido una gran profundidad de pensamiento, una formación técnica rigurosa o incluso una vocación artística absorbente, no hubiera logrado ese poder. Con todos los respetos, Le Corbusier ha cometido muchas ligerezas con la pluma y con el lápiz. Pero las ha cometido con esa impavidez que da su fuerza a los profetas. Rara vez un gran filósofo o un hombre de ciencia pueden hacer lo mismo. En Le Corbusier hay muchas cosas falsas y una sola verdadera: su profetismo. En los falsos profetas no hay ni eso” (Moya, 1958; 35).

La lección más importante que puede leerse en “Hacia una arquitectura” es el planteamiento del enunciado del problema, y el triunfo de su realización. Le Corbusier se refiere a la capacidad, sobre todo de los ingenieros, para diseñar y desarrollar naves, aviones y coches, ensamblar los elementos de construcción de forma hermosa para alcanzar un objetivo preestablecido de utilidad, una herramienta en definitiva, útil para la sociedad. La aplicación de estos logros, obtenidos gracias al gran desarrollo de las técnicas industriales, son los que profetiza Le Corbusier para dar respuesta a las necesidades contemporáneas de la sociedad, a principios del siglo XX anclada todavía en la tradición.

### **3. Los efectos de la Tecnología de la Información sobre la ciudad contemporánea**

Los avances de la tecnología de la información (IT) en las primeras décadas del siglo XXI están produciendo unas importantes transformaciones de la estructura de la sociedad, en realidad una verdadera revolución, que probablemente pueden ser equivalentes a las que se produjeron hace un siglo. La sociedad de la información impulsada desde las instituciones para alcanzar un progreso basado en la difusión universal de conocimientos, amplía los horizontes de cualquier ciudadano, haciendo irrelevantes las limitaciones físicas de su entorno. Se apoya en una estructura espacial ramificada, en su omnipresencia y velocidad de propagación que difuminan las distancias físicas, aunque para cumplir sus objetivos se necesitan tecnologías que soporten el incremento exponencial del volumen de información así como del número de usuarios. Se requieren velocidades de transmisión cada vez mayores, aparatos electrónicos con prestaciones inimaginables hace solo unas décadas, centros de datos repartidos por el mundo para ofrecer un acceso inmediato así como copias de respaldo para cada usuario. Sin embargo estas infraestructuras gracias a la deslocalización son cada vez menos invasivas y más intangibles, a diferencia de las transformaciones urbanas de principio del siglo XX, cuando las ciudades sufrieron cambios significativos impulsadas por la difusión de los vehículos de motor.

Esta facilidad de conexión permanente a las fuentes de información y a su intercambio a través de la interconexión entre usuarios, permite la aparición de una serie de empresas que están revolucionando la sociedad con nuevos planteamientos, y obligando a repensar las actividades tradicionales de diferentes sectores de la economía. Quizás no se ha reflexionado suficientemente sobre los efectos que estos cambios en los hábitos de la sociedad tienen sobre la ciudad, y como ésta puede transformarse debido entre otras razones a la rapidez con la cual aparecen y se consolidan. Rapidez que contrasta con los tiempos habitualmente más largos de

la planificación urbana. A continuación se presentan algunos de los sectores que están experimentando mayores transformaciones originadas por la irrupción de soluciones, hace poco tiempo, inimaginables. Aunque este sea un tema ampliamente debatido, las tendencias que se pueden originar por estos nuevos hábitos y su rapidez de consolidación, deberían tenerse en cuenta en la planificación urbana, aspecto que se discutirá en el capítulo 4.

Uber está revolucionando la forma en la cual los usuarios utilizan el transporte público y posiblemente dará un vuelco al hábito de la población de tener vehículos en propiedad. Hace unos años, antes de la llegada de esta aplicación, y hoy en día donde todavía no está implantada, los usuarios tenían que ocupar la calzada a la espera de un taxi, hacer señas para que se parara, suponiendo que estuviese libre, o bien moverse hasta alguna de las paradas preestablecidas esperando encontrar ahí algún vehículo. Ahora gracias a los *smartphones* cualquier usuario puede pedir un transporte adaptado a sus necesidades, salir del local o edificio solamente después de haber recibido el aviso de la llegada del vehículo, tener claro desde el primer momento las tarifas aplicadas, y otra serie de ventajas que los taxis normalmente no ofrecen. En Nueva York el número de viajes a través de Uber se ha multiplicado por diez en los últimos dos años, y el valor de una licencia de taxi ha bajado un 30% solo en el último año (s.a., 2015). A tenor del éxito obtenido por esta empresa, han aparecido otras aplicaciones similares que están igualmente transformando el transporte, como BlaBlaCar para compartir plazas libres en coches particulares, o Zipcar, adquirido recientemente por AVIS, que permite a través de una app la localización de coches – mayoritariamente eléctricos - aparcados en las proximidades del usuario, para ser utilizados y soltados en nuestro destino, pagando por el tiempo de utilización y haciendo cada vez más innecesario no solo poseer un coche en propiedad, sino también una plaza de garaje. La consolidación de esta tendencia podría influir directamente sobre el número de vehículos que circulan, o que simplemente estén aparcados en la vía pública, con efectos positivos sobre la contaminación urbana, sobre ruidos y sobre la necesidad de espacios destinados a aparcamiento en la ciudad. Una posible tendencia sería la reducción del número de propietarios de vehículos, entre otros factores para la consolidación de estas empresas (Pickrell y Pace, 2013; Short, 2013; Short, 2014, Sigmados análisis e investigación, 2016). De acuerdo con esta tendencia los espacios destinados a paradas de taxi podrán en un futuro no ser necesarios, redestinando su uso para espacios urbanos libres al servicio de los ciudadanos. Recuperar espacios en la ciudad, limitar las inversiones en garajes y poderlas destinar a mejoras en las viviendas o en los entornos urbanos son algunos de los aspectos que pueden en un próximo futuro afectar a los ciudadanos. La ratio del espacio urbano dedicada hoy en día a los vehículos urbanos, aproximadamente el 40%, se podría así reducir en beneficio del ciudadano que vería incrementados los espacios a su servicio (Ecologistas en Acción, 2007).

Con la misma filosofía Airbnb, sólo por citar la empresa dominante en el mercado, pone en jaque el sector de la hostelería, al facilitar una alternativa para los viajeros en su búsqueda de alojamiento, ya que permite el alquiler de habitaciones disponibles en viviendas particulares, así como cualquier otro tipo de alojamiento a través de un portal web o de una aplicación para móviles. Aunque hasta el momento el perfil de sus usuarios no coincide con el objetivo de las cadenas hoteleras enfocadas mayoritariamente hacia los viajeros de congresos y de negocio, más de 20 millones de usuarios a finales de 2014 han reservado una media de 500.000 camas al día en más de 34.000 ciudades alrededor del mundo. Un estudio empírico de la Boston University ha detectado que por un incremento del 10% del tamaño de mercado de Airbnb en



Texas, la caída en los ingresos hoteleros correspondería solamente a un 0,37%, un dato que no debería preocupar demasiado a las compañías hoteleras. El impacto sobre los hoteles más expuestos en los últimos cuatro años se calcula alrededor del 10%, impulsando una bajada de precios como respuesta, y cuyo resultado último puede poner en crisis los beneficios de un sector que necesita de grandes inversiones y largos periodos de amortización (Zervas et al, 2014). Una reducción del número de camas ofrecidas en una ciudad, aunque tendencia que en la actualidad no viene reflejada por las estadísticas, obligaría a una reconversión de los edificios construidos con tales fines. Puestos a imaginar posibles efectos de estas dinámicas en la ciudad, habría que suponer un aumento de la demanda de habitaciones y pisos frente a las plazas hoteleras, tendencia del todo posible debido no solo a los precios más reducidos que democratizan el turismo, sino también por el deseo de los turistas de creerse ciudadanos a tiempo parcial, para confundirse con el resto de ciudadanos en los hábitos y costumbres locales. Se podría llegar así al caso límite en el cual los mismos residentes se desplazarían temporalmente o definitivamente hacia zonas más periféricas para liberar camas o habitaciones extra. Si en la actualidad el Barrio Gótico de Barcelona contabiliza 6 habitaciones hoteleras por cada 10 habitantes (Mondelo, 2016), este efecto podría llevar a la *macdonalización* del barrio, un efecto de expulsión similar a la gentrificación que poco tendría que envidiar a los parques de atracciones temáticos, con un efecto devastador para las ciudades y su tejido social, pero que también incidiría negativamente en el flujo de turistas, que ya no se podrían integrar entre los residentes del barrio, generando una pantomima de simil-ciudadanos descontextualizados (Muxí, 2007). El incremento de los precios de alquiler y de otros artículos de primera necesidad dificultan la convivencia de ciudadanos y turistas, ya que el enfoque suele centrarse en los beneficios económicos que el turismo aporta, siendo ésta otra de las presiones que la difusión de economías colaborativas como la impulsada por Airbnb ejercen sobre el espacio físico de la ciudad (Richards, 2016)

Otro sector que está experimentado una transformación basada en la difusión de los *smartphones* es el de la distribución de comida a domicilio. "La Nevera Roja" o "Just Eat" son las empresas más consolidadas en el sector. La primera ha experimentado un crecimiento mes a mes continuo entre el 15% y el 30% desde su creación en 2011, siendo adquirida recientemente por una gran marca internacional (Loeda, 2014). Aunque los efectos directos sobre las actividades de la restauración son todavía imprevisibles, en el más genérico mercado del *e-commerce* se puede observar un incremento del volumen de negocios, haciendo más difícil la creación del pequeño tejido comercial en los barrios de las ciudades. Este mismo efecto es reconocible en los portales de venta *online* ya consolidados como Amazon o Alibaba. El primer efecto que esta tendencia puede originar, aunque pueda parecer una provocación, es el uso de drones como medio de distribución puerta a puerta. Google y Amazon están realizando las primeras pruebas experimentales, y sólo en un próximo futuro podremos evaluar sus reales posibilidades de implantación, aunque debido al gran interés que suscitan las posibilidades comerciales y creativas de estos aparatos, los conceptos relacionados con la privacidad y el transporte pueden cambiar sustancialmente (El País, 2016). La ciudad dejaría de estar concebida en un único nivel (si excluimos las redes de infraestructuras y de metro en el subsuelo), para ampliar su red de circulación en altura. Esta visión presagiada en películas como "Blade Runner" o "El quinto elemento", y en el trabajo artístico de Liam Young "City of Drones", obligaría a repensar la ciudad tal como la conocemos. Al igual que al principio del siglo XX la introducción del automóvil transformó las ciudades para adaptarse a él, la aceptación del uso de drones obligaría a repensar la ciudad, que necesitaría de infraestructuras



adaptadas a estas herramientas, distribuidas en múltiples niveles por encima del suelo. No solamente serían necesarios materiales constructivos permeables a las señales GPS, sino también edificios adaptados para tener zonas de despegue y aterrizaje. Igualmente habría que reconfigurar las tipologías edificatorias para garantizar la privacidad y seguridad de sus habitantes, aunque ya se encuentra en estudio la infraestructura invisible que puede inhibir el paso de drones en determinados sectores de la ciudad (Sipus, 2014). La evolución, si no exasperación, de estas tendencias podría impulsar por un lado la desaparición del tejido comercial en los centros urbanos, estimulando la creación de naves en los extrarradios de las ciudades en las cuales se preparan todo tipo de comidas que luego son distribuidas a domicilio, o que almacenen los productos más solicitados para ser distribuidos a los clientes. Por otra parte se asistiría a una transformación de la ciudad para adaptarse a estos drones, que a su vez podrían ofrecer nuevos servicios automatizados. Una imagen hasta ahora de ciencia ficción, pero que ya está presente en el imaginario colectivo (Young, 2014).

El último fenómeno relacionado con el incierto futuro de las ciudades sobre el cual queremos reflexionar es el *crowdfunding*, también difuso a través de diferentes portales *online* como Kickstarter o Indiegogo que albergan las iniciativas particulares de mayor interés y potencial. Se trata de una vía efectiva para apoyar nuevos proyectos a través de redes colectivas alejadas de los criterios comerciales vinculados con la exigencia de beneficios económicos. En el ámbito de la arquitectura y de la ciudad se abren posibilidades de democratización y participación colectiva que merece la pena indagar, ya que está produciendo los primeros, aunque discutidos, resultados visibles. De acuerdo con Jeffrey Hou, autor de “Now Urbanism: The Future City is Here” el crowdfunding aplicado al urbanismo significa:

“...un nuevo modelo de hacer la ciudad con intervenciones tácticas temporáneas. El urbanismo creado por el usuario es un intento de sintetizar la dimensión estratégica y táctica del planeamiento, de jerarquías centralizadas y de redes distribuidas. Utilizando una aproximación centrada en las personas – en lugar de crear una ciudad para consumidores urbanos – podría ofrecer una plataforma para que los ciudadanos construyan la ciudad de acuerdo con sus propios deseos, dándoles por lo tanto la libertad de configurar la ciudad en la que viven” (Hou, 2014; 162).

Se trataría en definitiva de una oportunidad que viene ofrecida por las mismas tecnologías de la información, que impulsan al mismo tiempo un alienamiento y aislamiento de las personas así como la posibilidad de participación y congregación en tiempo real. Si las convocatorias multitudinarias de la primavera árabe a través de Twitter han sido fundamentales para los cambios políticos en la región, es probablemente en el *crowdfunding* donde radican las oportunidades más interesantes para que estos universos paralelos anteriormente descritos vuelvan a cortocircuitarse en un único lugar accesible para todos. Proyectos urbanos como el parque Low Line en el *East Side* de Nueva York propuesto por el estudio de arquitectura RAAD, o una piscina pública flotante en el Támesis londinense propuesta por Studio Octopi, en poco tiempo han visto cubierto el importe a sufragar y han impulsado la creación de otras plataformas específicas para proyectos urbanos, como SpaceHive.com, dedicada a la realización de intervenciones urbanas en Inglaterra, o ioby.com en Nueva York, dedicada a la

movilización de los vecinos para la mejora de los barrios, con intervenciones de pequeña escala que revolucionan lo que hasta hace poco era uno de los lemas de la ciudad: NIMBY<sup>2</sup>.

Otro ejemplo de gran interés relacionado con el *crowdfunding* es el de la isla de Poveglia, en la laguna veneciana. Aquí la participación pública, esta vez a través de donaciones por Paypal y llamamientos a través de las redes sociales, ha permitido que la subasta de la isla abandonada no sea adjudicada a un emprendedor local, pasando desde un incierto futuro de explotación comercial a un ambicioso uso público compartido. Aunque el futuro de la isla sea todavía incierto, la asociación creada para gestionar la puja y las reivindicaciones frente al Estado ha movilizado un sector importante de la ciudad, aglutinando y poniendo en contacto los ciudadanos de Venecia gracias a diferentes eventos (La Rete, 2014). Debido a los drásticos recortes en infraestructuras y servicios de los últimos años, esta tendencia ofrece un modelo que impulsa las actividades en el ámbito de la arquitectura y el urbanismo, con un previsible incremento de las intervenciones colectivas para la transformación de las ciudades, pese a que la complejidad de estos proyectos, permisos, propiedad del suelo, tiempos de realización, poco se adaptan al modelo más habitual para el cual estas plataformas habían nacido. Las voces más críticas consideran que las actuales plataformas pueden servir para proyectos de escala reducida, mientras que para proyectos más ambiciosos y de mayor envergadura, es todavía más efectiva la participación física de las personas en asambleas y comités (Lange, 2012).

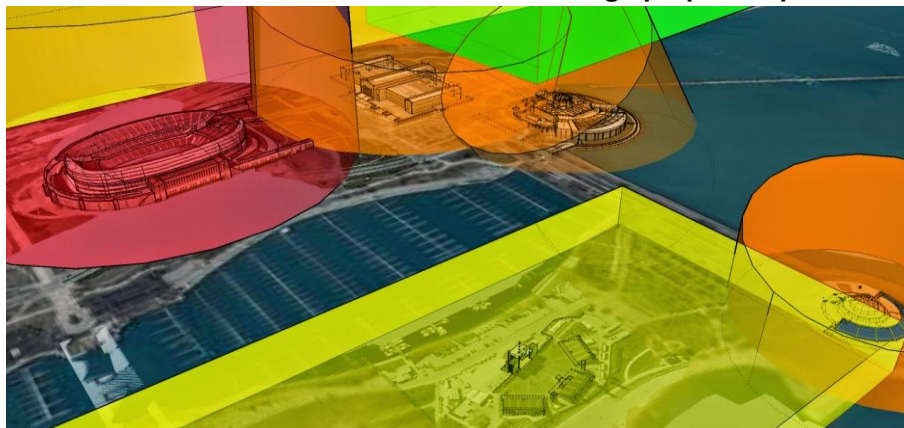
Hay que reconocer que estos servicios u oportunidades están vinculados a un sector específico de la población. Existe una evidente brecha digital entre quién está tecnológicamente alfabetizado y quién no lo está, una diferencia que no tiene que ver solamente con su estatus social y económico, ya que influyen otros factores, como la edad, la educación y la accesibilidad a la red todavía no extendida a todo el territorio (Nogueira, 2014). Si estas diferencias generan distintas formas de vivir la ciudad, facilitando desplazamientos, encuentros, y en definitiva una sociabilidad que las ciudades contemporáneas veían peligrar, también se ha detectado como las nuevas tecnologías, aunque indirectamente, pueden ser el origen de una profunda transformación de la ciudad contemporánea.

Además de las discutibles ventajas que una individualización de las ofertas aporta a los usuarios, con una segregación evidente de las relaciones personales y la creación de múltiples espacios paralelos en la ciudad, existen otras oportunidades que las redes ofrecen y que deberían ser tenidas en cuenta en la planificación urbana. No solamente ha sido una poderosa herramienta de protesta, transformando el espacio físico en un lugar con marcados significados sociales, como en los casos de Occupy Wall Street en Nueva York, o la Plaza del Sol madrileña ocupada por el movimiento 15M en 2011, sino que las experiencias de *crowdfunding* mencionadas muestran las posibilidades de experimentar diferentes formas de auto-gobierno, a través de la gestión del espacio urbano con procesos *bottom-up* que utilizan las redes sociales como herramientas de promoción y contacto para luego desplazarse al mundo real físico donde es necesaria la participación colectiva para la realización de estas propuestas (Hammond, 2013).

---

<sup>2</sup> NIMBY: acrónimo de *Not In My BackYard*, traducido como No en mi patio trasero, con referencia a los movimientos de protesta y resistencia en contra de intervenciones y usos polémicos de parcelas próximas a los barrios residenciales.

Figura 1. Zona de limitación de uso de drones en Chicago propuesta por Mitchell Sipus



Fuente: Mitchell Sipus.

Figura 2. Piscina flotante en el Támesis de Studio Octopi



Fuente: Estudio Octopi.

Figura 3. Tobogán urbano realizado a través de crowdfunding en la plataforma Space Hive



Fuente: Space Hive.



#### 4. Desde el desarrollo lineal a las múltiples heterotopías paralelas

Durante el desarrollo tecnológico de principio del siglo XX los arquitectos más destacados tuvieron un vínculo directo con la producción industrial – en el sector del automóvil Gropius diseñó el Adler Standard, Wright el Cantilever Car que no llegó a la cadena de montaje, al igual que la Voiture Minimum de Le Corbusier y Jenneret – y sus implicaciones en la planificación urbana. Se reconoce una ausencia de participación de este colectivo en esta revolución tecnológica, en parte debido al hecho de que las empresas que dominan esta revolución, y que en parte hemos mencionado en los apartados anteriores, no desarrollan ni fabrican ningún producto, basándose en los servicios realizados por otras empresas, que se preocupan de distribuir entre un número de clientes en crecimiento exponencial. Con respecto a los apartados analizados anteriormente, Uber no posee ningún vehículo para transportar a los usuarios, Airbnb no posee ningún establecimiento hotelero o habitación para la estancia de sus clientes, La Nevera Roja no tiene ni un solo cocinero para preparar las comidas que distribuye, Kickstarter no inventa ni desarrolla ningún nuevo proyecto, largometraje o diseño industrial, al igual que Facebook no produce contenidos ni Alibabá, la tienda más grande de *e-commerce*, posee almacén alguno, ya que no gestiona directamente la distribución de los productos que anuncia en su portal. Sin embargo son algunas de las empresas más cotizadas en las bolsas internacionales, que invierten en innovación y desarrollo y empujan los límites de la actual transformación social hacia límites impensables. Únicamente cabe destacar el caso del *crowdfunding*, en el cual aparecen arquitectos intentando desarrollar proyectos que de otro modo difícilmente conseguirían financiación para su desarrollo, aunque en este apartado también aparecen múltiples propuestas, de colectivos no vinculados a esta profesión.

La explicación se encuentra en la métrica, o sea en la capacidad de estas empresas para recopilar la información más sensible de sus usuarios: gustos, costumbres y deseos, así como su posición georeferenciada, los viajes que realizan, entre muchos otros datos que facilitamos - a menudo sin querer - al utilizar las aplicaciones y redes sociales en nuestros aparatos electrónicos. Esta información, y las previsiones de su crecimiento exponencial con la próxima consolidación del Internet de las cosas (IoT), están a la base del éxito bursátil de estas compañías, que además de facilitar estos datos a otras empresas de marketing, pueden desarrollar publicidad y mensajes personalizados para cada momento y situación de nuestra jornada, en función de nuestra localización, nuestro humor, o por la proximidad de eventos señalados, como un aniversario o un cumpleaños. De este modo, y dado que cada vez utilizamos más las funciones de nuestros *smartphones* en lugar de nuestro instinto y capacidad de relacionarnos con el próximo, se generan diferentes soluciones para nuestras necesidades, personalizadas en función de la información que las empresas disponen sobre nuestros hábitos. Es fácil imaginar por lo tanto como cada ciudadano pueda vivir en un mundo paralelo y tangente al de las personas que se encuentran cerca, pero que reciben información diferente en función del conocimiento que las empresas tienen sobre gustos y costumbres de estas personas. Se trataría de hacer realidad las teorías sobre universos paralelos de Hugh Everett, que llevaría, al igual que muchos trabajos de género fantástico que se han aprovechado de estas hipótesis, hacia un futuro alienante en cuanto nos fiaremos más de lo que nos indiquen los aparatos electrónicos que del real entorno físico que nos rodea, limitando las relaciones y contactos con los desconocidos (Byrne, 2007). Estas disonancias entre mundos personales de cada hombre, inmerso y rodeado solo por lo que le comunica su pequeño aparato electrónico, nos recuerdan las heterotopías de Foucault, en una época de yuxtaposición y simultaneidad

(Foucault y Miskowiec, 1986). Nos encontraríamos por lo tanto delante de grandes transformaciones de nuestra sociedad basadas en la importancia de pequeños aparatos y artefactos y de las posibilidades ofrecidas por las redes de la información, más que en los grandes proyectos de infraestructuras, algo al centro de las reflexiones de Reyner Banham ya en 1965 (Banham, 1981). En una época en la cual todo está conectado a través de las redes, el cambio que experimenta la sociedad se fundamenta en nuevas modalidades de transporte, de movilidad y de uso de los espacios públicos y privados para adaptarse a las nuevas necesidades de sus habitantes. La ciudad es su más fiel espejo, ya que concentra la presión ejercida por la globalización y por las empresas. Como se ha visto a lo largo de este artículo, las transformaciones en acto originadas por las tecnologías de la información están teniendo gran influencia en la transformación de las ciudades, y dejan prever ulteriores cambios en el futuro. No solamente es posible imaginar una recuperación del espacio público para los ciudadanos, sino que la reducción de tráfico y de traslados relacionados con una mayor deslocalización del trabajo ofrece un posible incremento de tiempo libre para los ciudadanos. En este contexto las iniciativas promovidas a través de algunas de las plataformas de *crowdfunding* muestran un interés para ocupar de manera jocosa, a menudo temporal, espacios de la ciudad consolidada. Estos procesos bottom-up plantean una participación cada vez mayor de la ciudadanía en la configuración de la ciudad, dejando en un rol secundario a los arquitectos y planificadores, alejados del discurso generado por las IT.

Pese a todo lo anterior, se ha visto como también existen oportunidades para volver a pensar la ciudad y sus tipologías constructivas, aunque sea para adaptarse a los cambios impulsados por las redes sociales y las tecnologías de la información, siendo un reto de gran interés para la profesión. Volviendo a las similitudes con la teoría de los universos paralelos de Everett, podríamos pensar los móviles de última generación como los agujeros negros que ponen en contacto diferentes realidades en un único lugar físico real y concreto, la ciudad vivida por las comunidades urbanas. Una realidad que por cierto también sufrirá modificaciones sustanciales originadas por la consolidación y desarrollo de estas tendencias, tal como se ha visto a lo largo de esta reflexión, y que empiezan a verse reflejadas en algunas publicaciones (Jacobs, 2016) y que definitivamente no necesita de profetas, sino de técnicos que sean capaces de dirimir las incógnitas del presente, para impulsar mejoras en la sociedad del próximo futuro.

## Bibliografía

BANHAM, R. *The great Gizmo*. En: Sparke, P. ed. Design by Choice. London, Academy Editions. 108-114. 1981.

BANHAM, R. *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*. Barcelona, Ediciones Paidós. 1985. pp. 245-264. Versión original en inglés: *Theory and Design in the First Machine Age*. Londres, Architectural Press. 1960. 245 p.

BYRNE, P. *The many worlds of Hugh Everett*. En: Scientific American, 297: 98-105, 2007.

CASTELLS, M. *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Volumen I La sociedad red. Madrid, Alianza Editorial. 1997. 656 p.

CIDELL, J. y PRYTHERCHD (eds). *Transport, Mobility, and the Production of Urban Space*. New York, Routledge. 2015. 320 p.

DERICKSON, K. *Urban geogrpahy I: Locating urban theory in the 'urban age'*. En: Progress in Human Geography, 39 (5): 647-657, 2015. DOI: 10.1177/0309132514560961.

ECOLOGISTAS EN ACCIÓN. *Menos coches, más espacio para todos*. [En línea]. Septiembre 2007. [Fecha de consulta: 10 Noviembre 2016]. Disponible en: <<http://www.ecologistasenaccion.org/spip.php?article9075>>

EL PAÍS. *Amazon prueba el reparto con drones en el Reino Unido*. [En línea]. 26 julio 2016. [Fecha de consulta: 10 Noviembre 2016]. Disponible en: <[http://economia.elpais.com/economia/2016/07/26/actualidad/1469521647\\_656996.html](http://economia.elpais.com/economia/2016/07/26/actualidad/1469521647_656996.html)>

FOUCAULT, M. y MISKOWIEC J. *Of other spaces*. En: Diacritics, 16 (1) 1: 22-27, 1986.

FRAMPTON, K. *Le Corbusier*. Madrid, Akal Arquitectura. 2000. 30 p.

HAMMOND, J.L. *The significance of space in Occupy Wall Street*. En: Interface, 5 (2): 499-524, 2013.

HOU, J. *et al. Now Urbanism: The Future City is Here*. London; Nueva York, Routledge. 2014.

JACOBS K. *The Elusive Promise of Big Data*. En: Architect [En línea] 16 noviembre 2016. [Fecha de consulta: 16 Noviembre 2016]. Disponible: <[http://www.architectmagazine.com/technology/the-elusive-promise-of-big-data\\_o?utm\\_content=buffer19039&utm\\_medium=social&utm\\_source=twitter.com&utm\\_campaign=buffer](http://www.architectmagazine.com/technology/the-elusive-promise-of-big-data_o?utm_content=buffer19039&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer)>

LANGE, A. *Against Kickstarter Urbanism*. En: Design Observer [En línea] 2012. [Fecha de consulta: 18 Septiembre 2015]. Disponible en: <<http://designobserver.com/feature/against-kickstarter-urbanism/34008>>

LA RETE. *Poveglia per tutti*. Italia. [En línea] 2014. [Fecha de consulta: 18 septiembre 2015]. Disponible en: <<https://www.youtube.com/watch?v=xOxHj6AGKeY>>

LE CORBUSIER. *Hacia una arquitectura*. Barcelona, Apóstrofe. 1977. Versión original en francés: *Vers une architecture*, Paris, Foundation Le Corbusier, 1923.

LOEDA, R.C. *José del Barrio, CEO y cofundador de La Nevera Roja: «Ofrecemos una nueva vía de ingresos a los restaurantes sin necesidad de inversión»*. En: Hostelería Revista Mensual de Información Hostelera. 58-61, enero 2014.

MONDELO, V. *Ada Colau no calcula el impacto económico de su veto a los hoteles*. En: El Mundo, [En línea] 15 marzo 2016. [Fecha de consulta: 10 Noviembre 2016] Disponible en: <<http://www.elmundo.es/cataluna/2016/03/15/56e7161522601d3a318b>>

MOYA, L. Sesión de crítica de Arquitectura: Le Corbusier. En: *Revista Nacional de Arquitectura*, 199: 29-38, 1958.

MUXÍ, Z. *Macdonalización y diseylandificación*. Red Voltaire [En línea] 11 de abril de 2007. [Fecha de consulta: 10 Junio 2016]. Disponible en: <[www.voltairenet.org/article147038.html](http://www.voltairenet.org/article147038.html)>

NOGUEIRA CALVAR, A. *Las dos Españas de Internet*. En: *El País*. [En línea]. 31 octubre 2014. [Fecha de consulta: 18 Septiembre 2015]. Disponible en: <[http://politica.elpais.com/politica/2014/10/31/actualidad/1414773875\\_429521.html](http://politica.elpais.com/politica/2014/10/31/actualidad/1414773875_429521.html)>

PICKRELL, D. y PACE, D. *Driven to extremes: Has growth in automobile use ended?* En *Washington DC, John A. Volpe National Transportation Systems Center, Research and Innovative Technology Administration, U.S. Department of Transportation*. [En línea]. Mayo 2013. [Fecha de consulta: 10 Noviembre 2016]. Disponible en: <[https://www.volpe.dot.gov/sites/volpe.dot.gov/files/docs/Pickrell\\_Pace\\_Vehicle\\_Miles\\_Travelled\\_Presentation\\_05\\_23\\_2013.pptx](https://www.volpe.dot.gov/sites/volpe.dot.gov/files/docs/Pickrell_Pace_Vehicle_Miles_Travelled_Presentation_05_23_2013.pptx)>

PILIA, E. *Attra-Verso un'architettura. Da Le Corbusier ai nuovi paradigmi*. En: *CAMPA, R. ed. Divenire II. Rassegna di studi interdisciplinari sulla tecnica e il postumano*, Bergamo, Sestante Edizioni. 2009. [Fecha de consulta: 10 Junio 2016]. Disponible en: <<http://www.divenire.org/articolo.asp?id=16>>

RICHARDS, G. *El Turismo y la Ciudad: ¿Hacia nuevos modelos?* En: *Revista CIDOB D'afers Internacionals*, 113: 71-87, 2016.

S.A. *Taxis v Uber. A tale of two cities*. En: *The Economist*, 15 agosto 2015, 21.

SASSEN, S. *Una sociología de la globalización*. Buenos Aires-Madrid, Katz Editores. 2007. 43 p.

SHORT, D. *Driving Declines in Americas Cities*. En: *Advisor Perspectives*, [En línea] 4 diciembre 2013. [Fecha de consulta: 10 Noviembre 2016]. Disponible en: <<https://www.advisorperspectives.com/dshort/commentaries/2013/12/04/driving-declines-in-americas-cities>>

SHORT, D. *Millenials in Motion: Changing Travel Habits of Young Americans*. En: *Advisor Perspectives*, [En línea] 14 octubre 2014. [Fecha de consulta: 10 Noviembre 2016] Disponible en: <<https://www.advisorperspectives.com/dshort/commentaries/2014/10/14/millennials-in-motion-changing-travel-habits-of-young-americans>>

SIEVERTS, T. *Paisajes intermedios. Una interpretación del zwischendstadt*. Málaga, 16/dieciséis. 2015. Traducción de Zwischenstadt. Zwischen ort und welt, raum und zeit, stadt und land. Wiesbaden, Vieweg+Teubner Verlag. 1997.

SIGMADOS análisis e investigación sl. *Estudio de opinión sobre seguridad vial entre jóvenes*. En: *Abertis y Dirección General del Tráfico*, Research Paper. 2016.



SIPUS M. *Zoning and urban land use planning for drones*. [En línea]. 18 agosto 2014. [Fecha de consulta: 18 mayo 2016]. Disponible en: <[www.thehumanitarianspace.com/2014/08/zoning-and-urban-land-use-planning-for.html](http://www.thehumanitarianspace.com/2014/08/zoning-and-urban-land-use-planning-for.html)>

STONOROV, O. y BOESIGER, W. eds. *Le Corbusier et Pierre Jeanneret. Oeuvre complète. 1910-1929*. Zurich, Grisberger & Cie. 1937. 31 p.

YOUNG, L. *City of Drones* [En línea]. 2014. [Fecha de consulta: 10 noviembre 2016] Disponible en: <<http://cityofdrones.field.io/>>

ZERVAS, G. *et al. The rise of the sharing economy: Estimating the impact of Airbnb on the hotel industry*. En: Boston University School of Management, Research Paper. (2013-16), 2014.