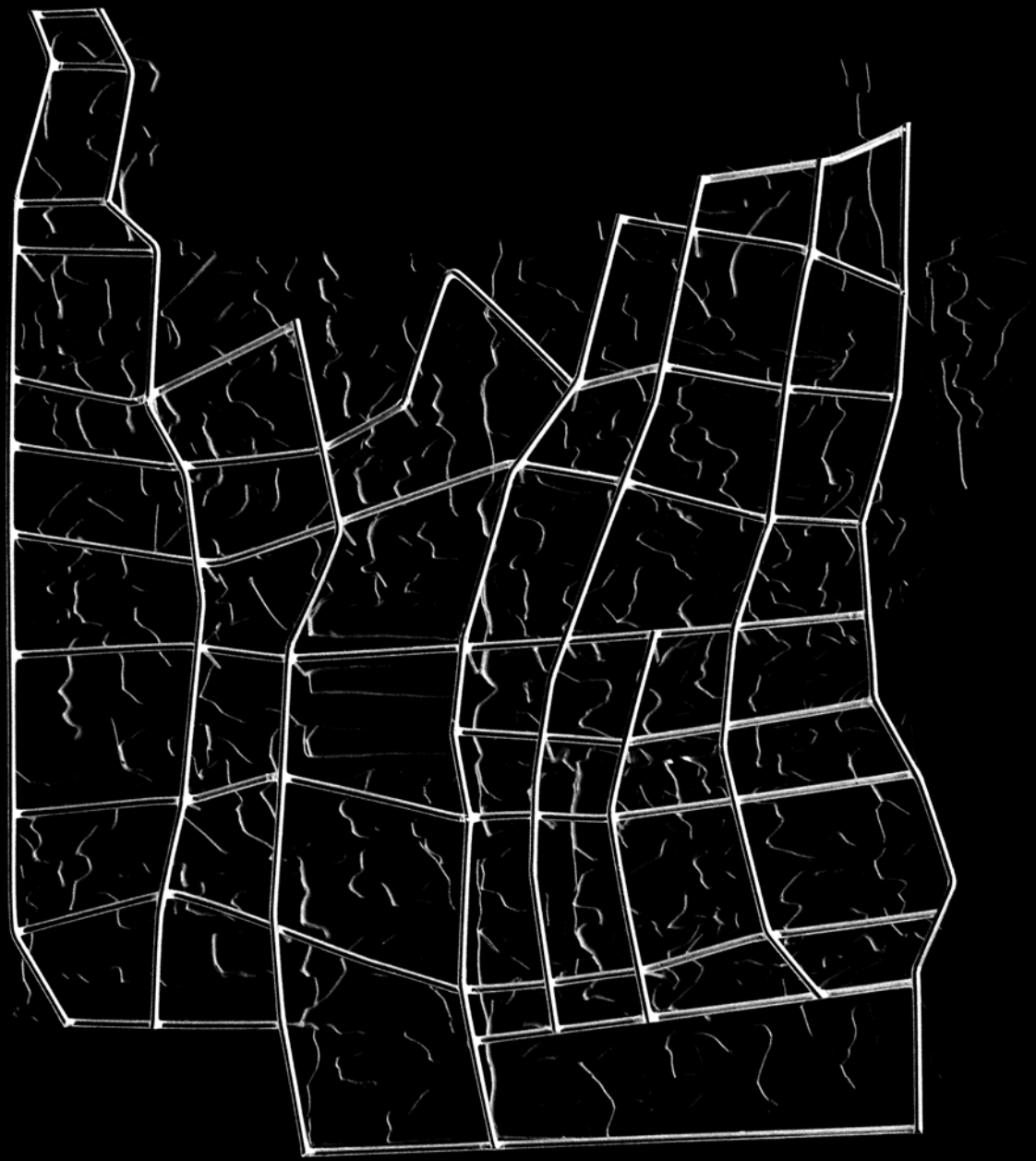
CITIES OF KNOWLEDGE

Influencia de Internet en la arquitectura actual



CRISTINA ARENAL LÓPEZ

1. LA CIUDAD E INTERNET _ introducción

La historia de nuestra civilización se puede narran a través de la historia de nuestros edificios. Cada uno fue diseñado según la tecnología y la cultura de las personas que los concibieron. Desde los templos griegos, las catedrales góticas a los rascacielos de Chicago. Y simplemente utilizaron los recursos a su alcance para convertirlos en una forma de arte.

La buena arquitectura y las mejores ciudades se podrían definir, por tanto, como aquella que surge como respuesta a las necesidades del ser humano usando sus conocimientos de forma excelente. Son el espíritu de una época. Por eso, el ascensor hizo posible al rascacielos, o la lavadora claudicó el lavar en los ríos.

El siglo XX ha supuesto una revolución en la forma de comunicarnos. Desde la radio, el periódico, la televisión o internet. Frente a los anteriores, internet hace posible que cada individuo sea un emisor de información instantánea a todo el planeta. Tiempo y lugar solapados en un aquí y ahora. Y se han tambaleado mundos como el periodismo, la educación o la música. Pero ¿de qué forma ha afectado a la arquitectura?

Una ciudad se podía entender como el lugar donde uno vive, trabaja, descansa, se relaciona con los demás o compra todo aquello que necesita. Pero desde el establecimiento de internet en cada hogar, uno puede realizar todas esas actividades desde su vivienda.

Una gran época acaba de comenzar: nuestras ciudades han de adaptarse a los cambios que clama su sociedad. Se necesita un nuevo estrato para regenerarla. E históricamente siempre ha sido así. Los cimientos de unos edificios sirvieron para otros, materiales despojados fueron una fachada obsoleta a otra y las murallas se derrumbaron para abrirse al crecimiento. La misma evolución tomada de la naturaleza.

Internet ha de conseguir rediseñar la ciudad.

2. A DÍA DE HOY _ antecedentes

Le Corbusier[1] ya estuvo fascinado por los adelantos de su época: el barco, el coche o el avión, no solo fueron fuentes de admiración, sino también de inspiración: la casa como máquina de habitar.

[1] LE CORBUSIER. *Hacia Una Arquitectura,* ediciones Apóstrofe, Barcelona, 1998.

Nuestros hogares y ciudades siguen las directrices que ya marcaron la **Bauhaus**, los CIAM o la carta de Atenas. Alrededor de 1920 se definió que debía ser un baño o una cocina así como sus dimensiones mínimas. Hasta hoy.

Aunque la historia de la arquitectura cambia lentamente, estamos en momentos de continuas conquistas. Pequeños procesos que se están dando en todo el mundo.

Uno de ellos podía ser la **impresión 3d**, que algunos auguran como la nueva revolución industrial. La impresión de edificios es ya una realidad. En China existen ya viviendas impresas con esta tecnología a una velocidad y precios irrisorios. Aunque su gran potencial se base en la producción local, que se puede dar en cada vivienda, basado en el conocimiento que emerge de las redes de información. Muchas plataformas intercambian diseños de sus internautas de forma gratuita. Estas impresoras son capaces de imprimir en cualquier material, por ejemplo el barro. Tal vez sería una solución para los países en desarrollo o ante desastres naturales, como una forma rápida de construcción usándose los materiales locales.

En torno al año 2001, el MIT creó los **Fab Labs**[2], (acrónimo de *fabrication laboratories*) que fomentan la fabricación de casi cualquier cosa, usando el conocimiento compartido en las redes de información, con la maquinaria puesta a disposición de todos en estos laboratorios. Autoproducción frente a las largas cadenas de producción. Poco a poco han ido emergiendo en todas las ciudades desde el primero creado en Noruega.

Existen sistemas como **Big Data**, que gracias a programas informáticos acumulan datos a gran escala, con la intención de ver patrones de efecto recurrente. Hasta hoy se han aplicado principalmente a las redes sociales. En cambio, si en las ciudades se conociera, por ejemplo, la cantidad de vehículos que circulan por ellas cada día; se podrían llegar a prever que rutas van a estar más congestionadas y adaptar los carriles, semáforos o incluso sentidos de circulación a sus necesidades.

Global Pulse [3]es una iniciativa de las Naciones Unidas usando Big Data. Su misión es acelerar el descubrimiento, desarrollo y aplicación de estos datos con intenciones humanitarias. La aplicación en tiempo real en uno de sus grandes

---

[2] GERSHENDELF, NEIL. *Fab: The coming revolution on your desktop - from personal computers to personal fabrication,* Basic Books, Nueva York, 2007.

[3] UNITED NATIONS GLOBAL PULSE, *Harnessing big data for development and humanitarian action.* http://www.unglobalpulse.org/.

retos. Por ejemplo, han creado el juego **Malariaspot[4],** en el que ciudadanos durante su tiempo de ocio ayudan a diagnosticar la enfermedad de malaria desde sus smartphones.

3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

En todos los dominios de la industria se han planteado problemas nuevos y se han creado las herramientas capaces de resolverlos. Si se coloca este hecho frente al pasado, hay una revolución[5].

La sociedad percibe de manera, más consciente o inconsciente, los cambios y necesidades fruto de la aparición de las redes de información en nuestras vidas cotidianas.

Por ello en primer lugar cabría preguntarse: **¿Cómo se puede reprogramar la ciudad partiendo de lo existente?** *El propósito seria investigar qué cambios funcionales y espaciales se tendrían que dar asociados a las nuevas redes de la información[6].*

Para ello se debe subdividir el problema en otros tres: ¿Qué funciones fundamentales debería incluir una vivienda en el siglo XXI? ¿Y un espacio público?¿Cómo habrían de ser los nuevos lugares de trabajo? No significa añadir una capa superpuesta de información, como podría ser un acceso gratuito wifi desde todos los espacios públicos .Ni tan solo añadir paneles solares en la cubierta de los edificios La reconfiguración pasa por promover nuevas formas de organización. Combinar todas las propuestas en una única respuesta homogénea.

Según informe de la ONU, 54% de la población mundial viven en áreas urbanas y se prevé que para 2050 llegará al 66%[7]. Es, por tanto, de vital urgencia reflexionar sobre los principios en los que se asientan las *"cities of knowledge"*. También como modelos representativos (o no) para las nuevas ciudades que surgirán en África y Asia.

---

[4] LUENGO-OROZ MA, ARRANZ A, FREAN J. *Crowdsourcing Malaria Parasite Quantification: An Online Game for Analyzing Images of Infected Thick Blood Smears*, J Med Internet, Res 2012; http://malariaspot.org/es/.

[5] LE CORBUSIER. *Hacia Una Arquitectura,* ediciones Apóstrofe, Barcelona, 1998.

[6] GUALLART, VICENTE. *Internet has changed our lives but it hasn't changed our cities, yet. The Self-Sufficient City,* Actar Publishers, Nueva York, 2012.

[7] UNITED NATIONS, DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS, POPULATION DIVISION (2014). *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights* (ST/ESA/SER.A/352).

Pero ahora, tras la brutal crisis de valores que hemos sobrepasado, es necesario que nos preguntemos **¿Cuál es el papel del arquitecto en este nuevo futuro?**

Para construir ciudad es necesaria la ciudadanía y generar un sistema capaz de producirla. No bastan los planos para intervenir. Es necesario buscar herramientas que introduzcan al arquitecto como un gestor más de la ciudad.

Es primordial planificar la forma en la que pueda intervenir participativamente en la regeneración en todas las escalas y adaptar el ámbito legal para ello. Tenemos que saber cómo debemos organizarnos para crear un hábitat más confortable donde vivir.

4. PROPUESTA DE ESTUDIO _Objetivo e ideas

How can a planet-city be comparable to internet? A city like a network.[8]

Estamos buscando un nuevo modelo de ciudad donde la coexistencia de internet sea funda con las demás capas.

Siempre se ha entendido la ciudad como una red, y por tanto la red de la información parece ir en consonancia con ella. Pero incluye un cambio fundamental en la concepción del sistema: frente a un único emisor y muchos receptores, Internet ha ascendido a cada individua a la capacidad de ser emisor.

Es fundamental entender que los cambios que se han producido desde el mínimo espacio de la habitación hasta la metrópolis. Ha afectado a todas las escalas y por tanto la respuesta ha de ser multiescalar.

Ha cambiado la forma de escuchar la música, de ver la televisión o de hablar por teléfono. La tecnología digital ha permitido crear nuevas plataformas donde se comparten y enseñan conocimientos. Redes sociales, periódicos digitales, teletrabajo o compras online. En gran medida, el éxito de la era de información es causado por su carácter global.

Por eso debemos experimentar con nuevos espacios y funciones en la ciudad. Si un individuo se comunica diariamente con un individuo en otro continente, por ejemplo un hijo. ¿No necesitará un espacio específico para ello? Tal vez un nuevo habitáculo con una cámara de videoconferencias y un fondo en el que uno pueda ir proyectando fotos, videos o paisajes relajantes.

---

[8] GUALLART, VICENTE. *Internet has changed our lives but it hasn't changed our cities, yet. The Self-Sufficient City,* Actar Publishers, Nueva York, 2012.

Por otra parte, si el teletrabajo es ya una realidad. ¿No será necesario incorporarlo también a la escala doméstica? Un lugar junto al dormitorio. O en cambio será mejor pensar en espacios de trabajos comunitarios, junto a tu casa, donde se reúne todos los vecinos pero perteneciendo a distintas empresa. Un lugar que permita tener las instalaciones adecuadas y control del período que dedicamos al trabajo, pero a la vez exento del tiempo del desplazamiento. ¿Y cómo han de ser las sedes de las oficinas cuando sólo se tienen encuentros esporádicos semanalmente o cada dos días? Tal vez una red que englobe espacios administrativos alquilables por días o incluso horas.

Y frente a las redes sociales ¿Qué nuevos espacios de interacción se han creado? Habrá que fomentar los encuentros espontáneos en los equipamientos y espacios de ocio. Y en el espacio público ¿no se podría reducir el tiempo que dedicamos a aparcar? Si los parquímetros estuvieran conectados a los smartphones, se podría avisar en qué puntos hay plazas libres o una estimación aproximada de ellas.

En el futuro, todos tendremos una impresora 3d en casa, de igual modo que hay un ordenador en cada vivienda.

Y que ocurrirá si las impresoras 3d ¿pudieran imprimir los edificios conteniendo incluso las instalaciones? Diseños hechos en otra parte del mundo y autoconstruidos localmente, basados en las sugerencias que sus habitantes hacen a los arquitectos a través de aplicaciones. O impresoras que aporten piezas específicas que acondicionen viviendas en países en desarrollo. Comunidades de vecinos que comparten sus problemas en páginas webs. Y un largo etcétera de posibilidades.

La era de la información ha permitido interconectar todos los datos, cruzarlos y hacer uso conjunto de ellos. El nuevo sistema urbano se basará en una red en la que todos sus puntos estén conectados.

Entre cada punto de la red, se producirá un intercambio gratuito de información semejante a como ocurrió con las primeras universidades en torno a los claustros. Y aún se acelerará más el desarrollo innovador, ya que las posibilidades asociadas con intercambios de conocimiento son innumerables.

Internet ha cambiado completamente la manera en la que nos relacionamos y consecuentemente ha de cambiar el aspecto físico de nuestras ciudades.

5. PLAN EJECUCIÓN

Aunque la historia de la arquitectura evoluciona lentamente a través de los siglos, en modalidades de estructura y decoración, en cincuentas años el hierro y el cemento han aportado conquistas que son el índice de una gran potencia de construcción y el índice de una arquitectura con el código alterado[9].

El arquitecto, hoy en día tiene que llevar la innovación a la ciudadanía de la manera más rápida posible.

En el mundo digital, la innovación es transferida a la sociedad casi de manera automática. ¿Por qué el proceso en la arquitectura es tan lento?[10] La mejor forma de revitalizar este proceso sea hablando, investigando, opinando y trabajando sobre ello. Cuanto más se hable en las Escuelas de Arquitectura, más cantidad de congresos y procesos de investigación, más cerca estaremos de alcanzar respuestas más acertadas.

La metodología que se pretenden seguir es:

PASO 1. ANÁLISIS exhaustivo de la sociedad actual. El objetivo sería definir una hoja de datos donde se recopilen los principales ejemplos que se están dando a lo largo del mundo en orden a alcanzar las *cities of knowledge*.

PASO 2. CATEGORIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN. La actuación en proyectos urbanos requiere que el arquitecto dibuje lugares donde las conexiones se basen en los fundamentos de la era de la información. Por una parte consistirá en filtrar los datos obtenidos y por otra localizar los lugares de oportunidad para intervenir.

PASO 3. PRODUCIÓN de caminos que marque los pasos inminentes a seguir. La intención es crear una hoja de ruta que ayude a: **difundir**, **acelerar** y **adaptar** el contexto actual.

Una vez que el proyecto esté definido, ya puede comenzar la revolución.

6. IMPACTO _ Relevancia e implicaciones

En el siglo XIX la humanidad se movió a la velocidad del tren para, a mitad de siglo, pasar a ver el mundo a la velocidad del automóvil. Fenómenos como la descentralización y difusión por el territorio tuvieron lugar.

---

[9] LE CORBUSIER. *Hacia Una Arquitectura,* ediciones Apóstrofe, Barcelona, 1998.

[10] GUALLART, VICENTE. *Internet has changed our lives but it hasn't changed our cities, yet. The Self-Sufficient City,* Actar Publishers, Nueva York, 2012.

Pero hoy, gracias a Internet, espacio y tiempo están unidos en cualquier punto del mundo. Desde las ciudades dispersas de América, a las tradicionales europeas, o los nuevos asentamientos en Asia. La ciudad ha de cambiar. Nuestra forma de percibir se ha alterado.

Estos cambios atraerán inevitables nuevos potenciales económicos. La industria, interesada en los desarrollos tecnológicos, desde nuevos coches hasta los más pequeños objetos de la vivienda, está interesada en que ocurra. Industria y gobierno lo han de apoyar y fomentar.

Durante mucho tiempo, el diseño ha dejado de un lado el hábitat para sustituirlo por una máquina de beneficios que solo buscaban una transformación del suelo urbano sin responsabilidades.

Un viraje en el enfoque se ha dado ya en la sociedad. En cambio el marco legal, suele ir en detraimiento de estos cambios. Es fundamental fomentar el apoyo al ciudadano que lo promueva en lugar de penalizarlo.

Es la hora de los congresos, consorcios, acuerdos y alianza que fomenten una nueva arquitectura. Un diseño que fomente la creación y sentimiento de comunidad, desde la villa africana hasta las ciudades *high-tech*.

El ser humano está en un proceso de constante cambio, hacia una mejora continua. Pero ¿hacia dónde hemos de redirigir nuestros pasos? La Real Academia de Bellas Artes de San Fernando desde sus tempranos orígenes, se ha caracterizado por su vehemencia en los cambios sustanciales junto a la protección del Patrimonio. En sus estatutos fomenta el estudio y el debate de todas las cuestiones relacionadas con las artes.

Es una institución que vela por salvaguardar la expresión artística de la humanidad. Y las ciudades son una máxima declaración de la excelencia de la creación humana. Es fundamental, que en un momento tan trascendental de cambio, estas instituciones custodien los nuevos retos para que el proceso se siga manteniendo como una forma de arte.

El arquitecto, como ente individual, tiene la responsabilidad de diseñar un orden que se sienta en armonía con el mundo. Tiene el deber de aunar los ecos de nuestro espíritu con el pleno desarrollo de nuestro tiempo, en pura creación armónica.

Por todas estas razones, urge que propongamos un nuevo modelo de ciudad para los próximos años: aplicable para las ciudades tradicionales europeas pero también para las emergentes en este nuevo mundo globalizado.

7. CONCLUSIONES _ Cities of knowledge

La ciudad es una idea. Es el resultado de la suma de millones de pensamientos visionarios de todos sus ciudadanos a lo largo de la humanidad. Son una creación que permanece a lo largo de los años, superando todas sus carencias. Esto es debido a que su mismo ADN es el resultado de un proceso de superación y manejo de los recursos disponibles por el ser humano para crear un hábitat mejor.

La vivienda y su arquitectura pueden estimular a la gente al satisfacer a todas las escalas sus necesidades. Y puede fomentar en la sociedad el despertar su creatividad para solventar cualquier crisis. Por eso es necesario fomentar que todas las actuaciones urbanas vayan en pos de una única visión global.

Internet ha cambiado la forma en que vivimos pero muchos sectores han permanecido pasivos ante todas estas mudanzas solo con meros consumidores de la era de la información.

Espacio y tiempo se han fundido en uno sólo. Nuestra forma de percibir se ha alterado, por lo que la ciudad ha de cambiar. Hemos de encontrar el dinamismo también nuestras ciudades,

Si los rascacielos fueron la imagen de muchas ciudades en el siglo pasado, ¿Qué aspecto han de presentar las ciudades del siglo XXI? *Cities of knowledge.*

8. BIBLIOGRAFÍA

GERSHENDELF, NEIL. *Fab: The coming revolution on your desktop - from personal computers to personal fabrication,* Basic Books, New York, 2007.

GUALLART, VICENTE. *Internet has changed our lives but it hasn't changed our cities, yet. The Self-Sufficient City,* Actar Publishers, New York, 2012.

LE CORBUSIER. *Hacia Una Arquitectura,* ediciones Apóstrofe, Barcelona, 1998.

LUENGO-OROZ MA, ARRANZ A, FREAN J. *Crowdsourcing Malaria Parasite Quantification: An Online Game for Analyzing Images of Infected Thick Blood Smears*, J Med Internet, Res 2012; http://malariaspot.org/es/.

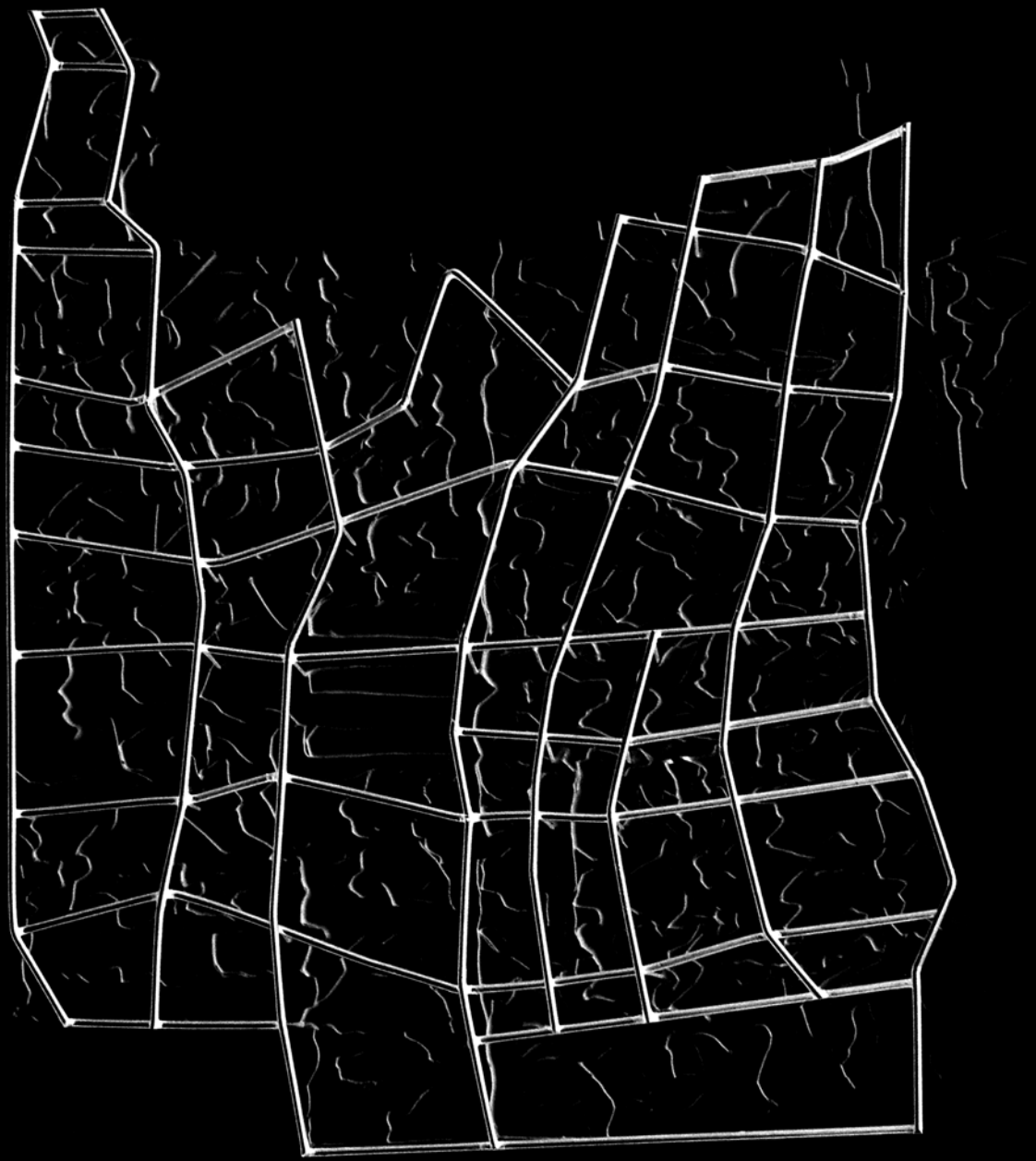
JACOBS, JANE. *The Death and Life of Great American Cities*, Vintage, New York, 1992.

UNITED NATIONS, DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS, POPULATION DIVISION (2014). *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights* (ST/ESA/SER.A/352).

UNITED NATIONS GLOBAL PULSE, *Harnessing big data for development and humanitarian action.* http://www.unglobalpulse.org/.

CITIES OF KNOWLEDGE

Influencia de Internet en la arquitectura actual



CRISTINA ARENAL LÓPEZ