

Recibido: 24.01.2022 • Aceptado: 22.09.2022

Palabras clave: Aplicaciones inteligentes, ciencia de datos, comunicación inalámbrica, internet de las cosas, objetos inteligentes.

La casa inteligente

DAVID LEONARDO CAMPOS DELGADO

david.campos@uaslp.mx

FACULTAD DEL HÁBITAT, UASLP

DANIEL ULISES CAMPOS DELGADO

ducd@ciencias.uaslp.mx

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN COMUNICACIÓN ÓPTICA, UASLP



La arquitectura, como cualquier otro producto cultural creado por el ingenio humano, aspira a ser un fiel reflejo de su tiempo. Es decir, representa sentimientos propios de su época materializados a través de mecanismos pertinentes al estilo de vida de su periodo. La última gran revolución en la arquitectura derivó de los cambios filosóficos, culturales y técnicos que hoy conocemos como modernidad. La disciplina reconoció las transformaciones ideológicas y filosóficas, las modificaciones en los mecanismos de producción, construcción y comunicación, así como en los estándares de higiene y salud, y se vio obligada a encontrar nuevas respuestas y configuraciones que la hicieran congruente a la metamorfosis que la sociedad experimentaba.

El principal reto de la arquitectura a mediados del siglo XX, fue desplegar y perfeccionar un lenguaje coherente. El cual debía explicar e introducir las nuevas posibilidades estructurales, como las presentes en el uso de acero y concreto, o las implícitas en las nuevas configuraciones sociales y económicas creadas por los procesos de producción industrializada. Al inicio del siglo XXI, los retos que enfrentó la arquitectura fueron con cambios mucho más discretos, pero posiblemente igual de significativos.

Los cambios que la sociedad experimenta en este momento se encuentran intrínsecamente ligados a las dinámicas del mercado global y las herramientas que lo hacen posible. De estas, la revolución digital y la inmersión de aplicaciones y dispositivos inteligentes en la vida contemporánea, la IV Revolución Industrial y que se encuentra íntimamente ligada con la comunicación de quinta generación (5G), es la de mayor impacto directo en la configuración de espacios domésticos y ciudades.

Beneficios y riesgos de las aplicaciones inteligentes en la sociedad contemporánea

A diferencia de los cambios experimentados en el siglo XX, la incorporación de las aplicaciones inteligentes en nuestro estilo de vida ha sido un proceso silencioso, pero igual de contundente. El día de hoy es difícil imaginar procesos cotidianos de comunicación, consumo, navegación, interacción social o entretenimiento sin la ayuda de un dispositivo inteligente, y lo más revolucionario es que estos procesos se realizan independientemente de nuestra ubicación.

La gran ironía de los dispositivos inteligentes, y que hasta ahora sigue sin ser un hecho ampliamente difundido, cuestionado y regulado, es que en la medida en que estas herramientas nos permiten acceder al flujo de información contenido en internet, convierten a los usuarios en insumos en la construcción de una gran base de datos. La información recolectada, en su versión anónima se filtra hacia patrones y parámetros colectivos, pero en su versión más invasiva puede llegar a almacenarse como información personal sobre hábitos de consumo, tendencias de conducta o datos personales, lo cual representa una importante violación al derecho a la privacidad. Sin embargo, es también importante destacar el potencial uso académico y científico de estos procesos

masivos de recopilación y análisis de información, todo esto englobado en una nueva disciplina conocida como ciencia de datos. Durante las últimas dos décadas, nuestros hábitos cotidianos se han modificado y adaptado al uso de aplicaciones inteligentes y participación en el mundo digital. No obstante, las implicaciones de este proceso no suponen forzosamente un uso malicioso o ventajoso. De hecho, el inicio de su concepción va de la mano con una visión de mejoría en el estándar de vida contemporáneo, pero como ha sucedido a lo largo de la historia humana, los desarrollos tecnológicos tendientes a crear confort, seguridad, bienestar o universalidad, son también los que tienen implícitos peligros difícilmente discernibles desde la superficie.

Implementación y popularización en espacios domésticos

La más reciente de las etapas en esta progresión hacia la administración y estandarización digital de las actividades humanas ha encontrado territorio fértil en el espacio doméstico y en la configuración del espacio público. Este proceso abre a la vez posibilidades y riesgos para la práctica de la arquitectura, la cual ha construido a lo largo de miles de años prácticas que descansan en la materialidad confiable y el comportamiento predecible de los componentes con los que trabaja. Esta nueva realidad nos empuja a enfrentar escenarios donde elementos que antes considerábamos seguros, sólidos, mudos y estables ahora capturan información sobre nuestros hábitos, se comunican con centrales remotas, toman decisiones e implementan cambios a la configuración de nuestros espacios, todo esto empujado por la materialización del internet de las cosas.

El arquitecto del futuro tendrá que encontrar una forma de mediar su práctica con elementos milenarios, como nuestros antes robustos y estáticos muros que ahora adquieren protagonismo, dinamismo y autonomía al ser los contenedores de los sistemas digitales que facultan a la “casa inteligente”, aunque al mismo tiempo serían los que pudieran limitar la conectividad dentro del hogar. Técnicamente, uno de los detonantes de este cambio de paradigma es la capacidad de tener conexiones de internet de alta velocidad (por medio de fibra óptica) y con alta confiabilidad, así como sistemas inalámbricos (*modems o hubs*) dentro del hogar que, por medio de tecnologías como WiFi, ZigBee o Bluetooth, permiten conectar a los “objetos inteligentes” (enseres domésticos, interruptores eléctricos, bocinas,

sistemas de iluminación, cámaras de video, sistemas de alarma, cerraduras eléctricas, entre otros). Recientemente, los sistemas de control como Google Nest, Amazon Alexa y Apple HomeKit han popularizado estos procesos de conectividad dentro del hogar, los cuales, a través de *hubs*, tabletas, teléfonos o relojes inteligentes, permiten controlar en tiempo real todas las funcionalidades de la vivienda, así como monitorear a distancia el estado de los dispositivos. En términos técnicos, uno de los retos en la tecnología actual que permitirá una mayor penetración de estos “objetos inteligentes”, es el desarrollo de sistemas de comunicación inalámbricos con mayor alcance y velocidades de transmisión; de manera que todos los dispositivos tengan una conexión permanente y eficiente dentro de la vivienda. De hecho, la ubicación de los modems o *hubs*, así como de los dispositivos que se comunicarán de forma inalámbrica en la “casa inteligente”, debe planificarse en la etapa de concepción del proyecto arquitectónico, de esta manera se reduce la interferencia de los muros y elementos constructivos y, a su vez, se cumple con la accesibilidad planeada para la vivienda. Sin esta planeación, podrían existir espacios que estructuralmente no permitan una conectividad inalámbrica.

Como muchos avances tecnológicos desarrollados en los últimos treinta o cuarenta años, la implementación de los avances de la “casa inteligente” estarán mediados por su éxito comercial y aceptación social. Su longevidad y permanencia serán delimitadas por su capacidad para crear mercados listos para consumir sus productos y beneficios. Ya es posible adquirir dispositivos inteligentes en comercios dedicados a la construcción o a la tecnología, o por medio de tiendas en línea, y con precios cada vez más accesibles; además de que comienzan a incluirse en los proyectos arquitectónicos de vivienda comercial. Así que, su popularización y aceptación es en mayor o menor medida inminente. Desde esta perspectiva, es posible que nuestra propia actitud reflexiva y crítica hacia estas tecnologías sea la que defina la penetración y presencia que los dispositivos inteligentes tendrán en la configuración futura de nuestros espacios.

incorporación crítica a la arquitectura

Es por lo anterior que el consumo de tecnología y su asimilación a nuestras vidas debe realizarse a través de un lente crítico y analítico. De la misma manera, el



DAVID LEONARDO CAMPOS DELGADO

Maestro en arquitectura por la Columbia University Graduate School of Architecture, Planning and Preservation. Es profesor investigador en la Facultad del Hábitat de la UASLP, se enfoca en el desarrollo de estrategias de diseño sustentable con énfasis en técnicas de amortiguamiento ecológico como colaborador del Cuerpo Académico Espacio Social, Medio Ambiente y Estudios Metropolitanos.

seguimiento a los procesos de generación, almacenamiento y manejo de información debe volverse un tema recurrente en nuestras conversaciones. El objetivo sería entonces encontrar consensos sobre los límites que necesitamos definir como sociedad y el tipo de prácticas éticas que nos ayudarán a regular su impacto. De esta manera podríamos empezar a definir un camino en el que la tecnología de la “casa inteligente” contribuya a movilizar nuestras aspiraciones y objetivos colectivos.

El parteaguas ideológico que lleva implícito la llegada de los dispositivos inteligentes es la promesa de crear ambientes dictados por la eterna sincronización con nuestros deseos internos. Lo cual nos conduce a la tácita aceptación del narcisismo y la eficiencia como principios sociales, y como las pautas que controlan la morfología de nuestros espacios. De modo que debería ser nuestra prerrogativa entender la llegada de las tecnologías inteligentes como elementos que se incorporan al gran repertorio de soluciones técnicas que contribuyen a la configuración y optimización de nuestro hábitat. Así como ubicarlos como una innovación técnica que empuja nuestros estándares de confort y seguridad, y no como la razón que le da significado a nuestros espacios.

Uno de los grandes logros históricos de la arquitectura ha sido su capacidad de articular y darle forma a los intereses colectivos que ostentamos como sociedad. La disciplina ha sido relativamente exitosa en sincronizar intereses y objetivos de diferentes grupos sociales (gremios constructores, políticos, burócratas, artistas, sociedad civil) y sintetizarlos bajo un objetivo en particular; comúnmente, un proyecto singular, pero también, desde el punto de vista de nuestro entorno urbano, el cual es una gran obra común que edificamos colectivamente. Es así como, a través de la incorporación de los avances filosóficos y tecnológicos, la arquitectura ha ayudado a

materializar los valores y objetivos colectivos de nuestra civilización. Hoy en día, la disciplina vuelve a enfrentar grandes retos de cara a los cambios que se avecinan con la popularización de los dispositivos inteligentes y su incorporación al entorno habitable. **UP**

Referencias bibliográficas:

- Koolhaas, R. (2014) *Cities that are truly “smart”*. En *Digital Minds for a New Europe*, Comisión Europea, Bruselas. Recuperado de: <https://lisboncouncil.net/publications/digital-minds-for-a-new-europe/>.
- Koolhaas, R. (2015) *The Smart Landscape: Intelligent Architecture*, *Artforum*. Recuperado de: <https://www.artforum.com/print/201504/the-smart-landscape-intelligent-architecture-50735>.

