

Hoy los denominados Edificios Inteligentes ocupan un lugar importante cuando se habla de construcción y arquitectura. Con el paso del tiempo este tipo de construcciones ha evolucionado de manera significativa, incorporando diversas variables, entre las que la sustentabilidad, eficiencia energética y flexibilidad de uso ocupan un lugar fundamental.

¿Cómo definir un edificio inteligente?

Oscar Godoy Cruz, Arquitecto, Director de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Central, distingue tres etapas en la definición sobre lo que significa un edificio inteligente: una definición inicial relativa a lo que fue, una segunda sobre lo que es hoy un edificio inteligente y una tercera sobre lo que debería ser.

En una definición inicial, señala, "la historia nos dice que este tipo de edificios es aquel que ocupa programas computacionales y soluciones automatizadas para administrar y controlar los sistemas integrados que componen un edificio, como el aire acondicionado, sistema de redes como la comunicación, la iluminación, seguridad, control centralizado, etc. Esto va asociado a procesos

Inteligencia al servicio del diseño

constructivos y a materiales de última generación". Sin embargo, añade, con el tiempo este tipo de edificaciones se convirtieron en edificios enfermos; ya que no fueron diseñadas pensando en las personas ni en el medioambiente. El ejemplo más dramático es la contradicción de tener que enfriar un edificio en verano o calefaccionarlo en invierno para mantener niveles de confort adecuados, ocupando gran cantidad de energía, que hoy es escasa. "Estos edificios, generalmente de oficinas, diseñados con una imagen corporativa importada que sólo son atractivos para el ojo, no lograron resolver los problemas que tienen las ciudades, ni el de las personas que trabajan en ellos", comenta. El arquitecto sostiene que la segunda definición asociada al presente entendió que había que introducir el tema de la sustentabilidad en el diseño y la construcción de los edificios, incorporando todos los temas relativos a la eficiencia energética de los sistemas mecánicos, automatización, domótica y tecnologías de última generación. Así, el edificio tendría que responder no sólo a los temas antes mencionados, sino también debía incorporar el clima, la orientación y el lugar. Por lo tanto, se van sumando con fuerza en el diseño, los sistemas pasivos

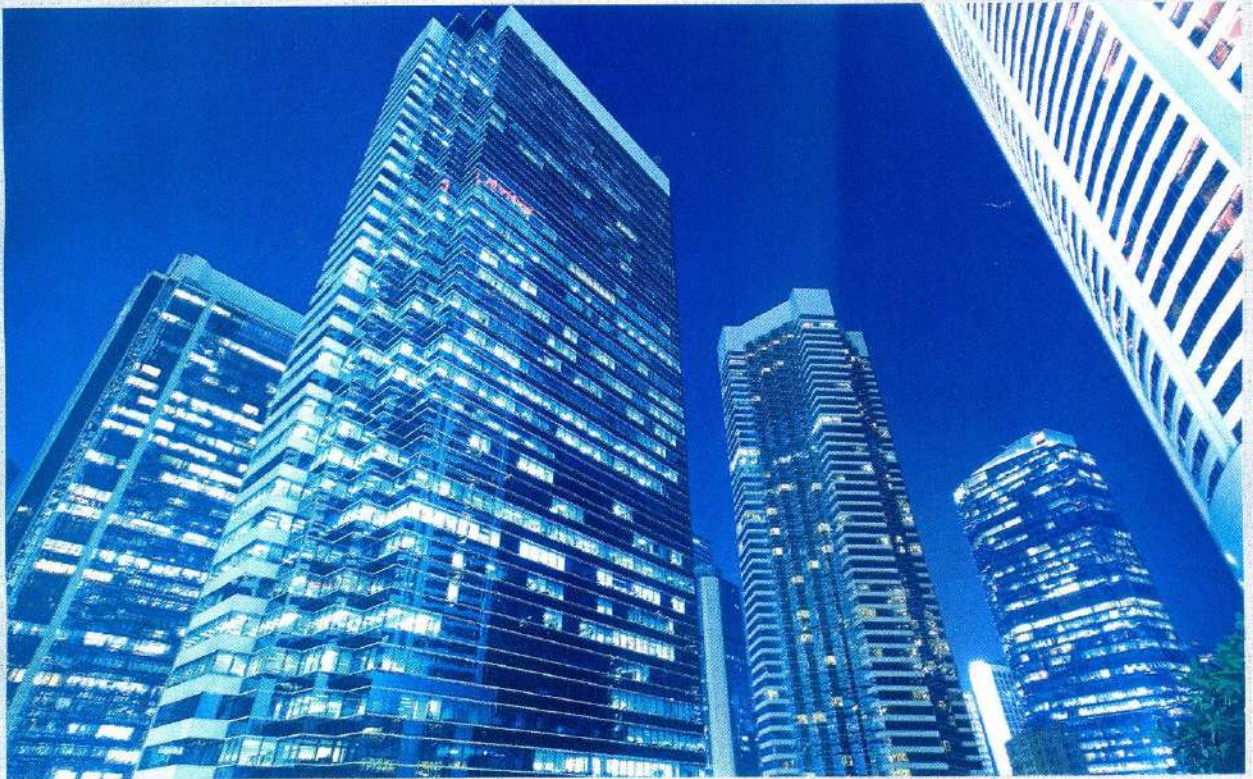
y activos como el uso de los paneles solares, los techos y fachadas verdes con "sentido" y las energías alternativas. El ahorro energético es tema en el alfabeto del programa de arquitectura.

En cuanto a lo que viene para el futuro, agrega que es necesario enfocarse en una mejora sustancial del proyecto, porque la complejidad crece y las tecnologías mejoran. Ello va de la mano con la idea de que el edificio debe responder al lugar donde está emplazado y principalmente a una integración total. Para el Director de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Central, "responder al lugar donde está emplazado el edificio, significa respetar no sólo el clima y la orientación, sino también ser respetuosos con la ciudad, con el paisaje, con la cultura y con los valores patrimoniales en el más amplio sentido de la palabra. Para Godoy Cruz "hoy el proceso lineal horizontal que comienza con el proyecto de arquitectura, desarrollo de especialidades, licitaciones y presupuestos, terminando con la construcción, ya no es viable. Lo que debemos hacer es comenzar el proceso en vertical, todo integrado desde el comienzo".

Aproximación sistémica al diseño

Por su parte, el arquitecto Luis Corvalán, de LCV Arquitectura, señala que "La inteligencia de un edificio está dada por varios factores, siendo el principal la aproximación sistémica al diseño en su totalidad. Esto implica un alto conocimiento de los avances de la ciencia aplicados al diseño. En efecto, cada especialidad (y actualmente no son menos de 12) por separado incorpora avances y se especializa cada vez más para lograr su desempeño". En este sentido, indica que un alto desempeño a su vez debe necesariamente acoger





conceptos de eficiencia, ahorro energético y, finalmente, ser propio del medio en que se implanta el edificio. No basta que un diseño incorpore alardes tecnológicos por sí mismos si no son propios de un lugar, zona geográfica y una cultura. “En lo personal soy crítica de las grandes obras ‘artificiales’, como por ejemplo, los hábitats en el mar, ya que no es ‘inteligente’ conquistar medios de modo invasivo; lo inteligente es usar el medio para conseguir de forma natural su energía...gratis. Grandes edificios que se implantan en zonas poco amables, como el desierto en Dubai, pueden funcionar, pueden ser espectáculo arquitectónico, pero no son ‘naturales’ y cuestan una barbaridad. En todo caso, hay ejemplos dignos de mencionar, como edificaciones hechas en el desierto, pero que utilizan casi el 100% de la energía solar incidente para su operación. Manejan la energía del lugar y, luego, la administran en beneficio propio y del contexto urbano”, declara.

“En la medida que la arquitectura incorpore e interactúe con otras ciencias es posible diseñar con inteligencia. Por lo mismo la arquitectura ya no se debe considerar sólo construir con arte, sino construir y armar hábitats en conjunto con el desarrollo científico”

Diseño arquitectónico

En cuanto a los aspectos que debe considerar un edificio inteligente en su diseño arquitectónico, Godoy Cruz reafirma que debe ser respetuoso con el medioambiente, ocupar materiales sustentables que permitan que el proyecto contribuya a mejorar la calidad de vida de las personas, con una lectura proyectual siempre desde lo pasivo y del lugar, integrando todos los avances tecnológicos de punta, orientado al ahorro y la eficiencia energética como complemento activo de la respuesta final. “Un diseño integrado y flexible, pero ante todo, pensado con responsabilidad social”.

En acuerdo con la importancia de la eficiencia en el aprovechamiento de la energía se muestra Luis Corvalán, quien

refuerza el concepto de flexibilidad en su uso que deben tener estos edificios, entendiendo por tal la capacidad de una obra de actualizarse con el paso del tiempo o reformularse precisamente por el avance científico y la aparición de nuevas formas de habitar y ordenar los espacios.

Tecnologías

En materia de tecnología, Godoy Cruz indica que “todo lo que signifique mejorar la eficiencia y confort de los espacios habitables es parte clave de la ley de formación como premisas de diseño. Hoy día todo apunta a lo mismo, las tecnologías miradas desde la automatización, de los sistemas mecánicos, plataformas de gestión y control, sistemas

constructivos y materiales, incorporan con fuerza la responsabilidad ambiental, llegando a ser menos contaminantes, menos invasivos y más amigables con el diseño”.

Complementando lo anterior, Luis Corvalán señala que “los sensores de flujo, circulaciones de alto desempeño, redes de conexión inalámbricas, protecciones con pieles que aplican nanotecnología y pinturas que pueden purificar el aire son tecnologías abordables, reales”. Agrega que también se puede mencionar el alto desarrollo en sistemas estructurales de bajo peso incorporando carbono de manera masiva y, avanzado aun de manera experimental, están los hormigones autorreparables. Por otro lado, las estructuras también están incorporando casi masivamente sistemas de aislación y disipación de energía, con lo cual debiera ser menos relevante el daño por efectos dinámicos.

El profesional de LCV Arquitectura comenta que el caso de las pieles es significativo. “Unos cuantos edificios están incorporando cierros completos fotovoltaicos en áreas de gran incidencia solar. Asimismo, hay otros que mediante su piel o su tipo de pintura ayudan a descomponer moléculas propias de la

polución y las transforman en partículas inocuas para el medioambiente. En la medida que la arquitectura incorpore e interactúe con otras ciencias es posible diseñar con inteligencia. Por lo mismo la arquitectura ya no se debe considerar sólo construir con arte, sino construir y armar hábitats en conjunto con el desarrollo científico”.

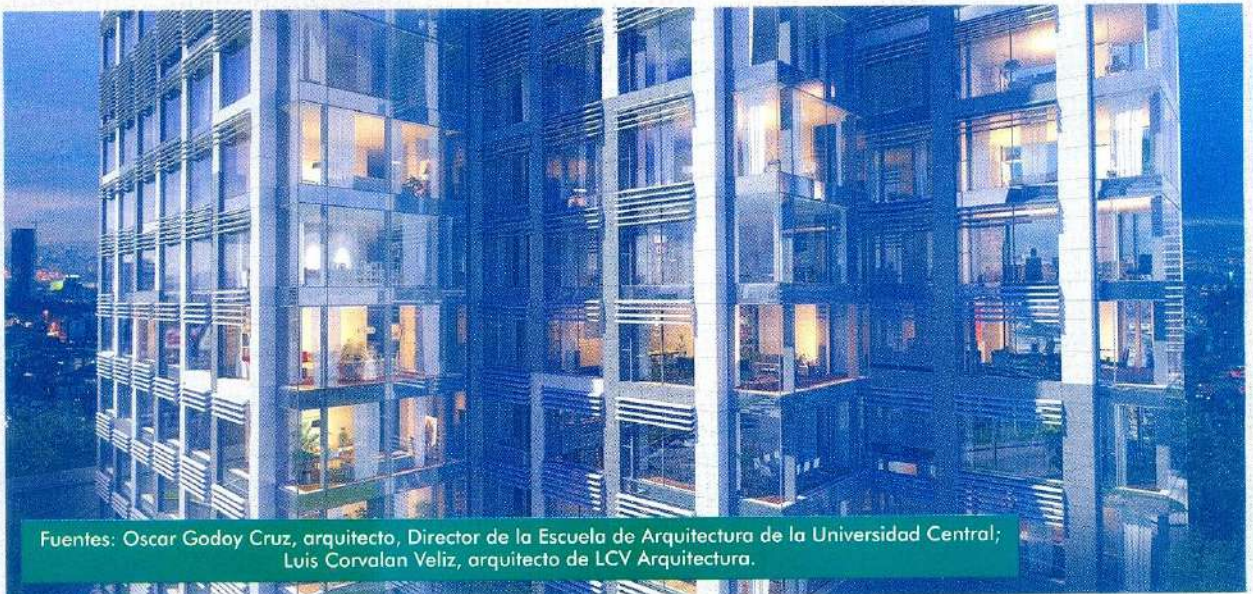
Ejemplos a destacar

Godoy Cruz distingue el edificio Montolín, del arquitecto Cristián Fernández Cox, Premio Nacional de Arquitectura. “Es un pionero, porque él entendió hace más de 20 años, que pensando bien el proyecto se logra un edificio inteligente. Todas sus fachadas son diferentes, pues responden a todas las orientaciones y al lugar donde está emplazado. Desde su lectura como recinto y respuesta arquitectónica al clima, no necesita nada más; el edificio se resuelve en forma pasiva. Las dos fachadas que generan la mayor cantidad de ganancia térmica (oriente y poniente) están controladas por un muro con predominio del lleno sobre el vacío. Se abre hacia el norte, pero controlado, provocando sombra y con aporte de una fachada verde, que permite controlar en invierno y verano la

ganancia y la pérdida térmicas, además mantiene la imagen de muro cortina hacia el sur”.

El profesional también destaca el edificio Transoceánica, de la oficina + Arquitectos. “Este es un buen ejemplo de integración desde el diseño intencionado con sentido, que a partir de los sistemas de eficiencia energética, busca reducir la demanda de consumo de energía. El edificio se hace cargo de su medioambiente inmediato, incorporando el paisaje como parte del todo”.

Luis Corvalán, por su parte, comenta que “desarrollos como Nueva Las Condes incorporan edificios de alta tecnología y piensan en el conjunto de actividades asociadas a la función trabajo: áreas de esparcimiento, ocio creativo, interacción entre personas, lugares de permanencia y creatividad”. También destaca el Edificio Transoceánica en Chile y el hospital Manuel Gea González en la Ciudad de México, que “presume un tesoro arquitectónico, no sólo por poseer una estética sublime sino porque limpia el aire que lo rodea. Lo considero un punto de inicio para hacer pieles o fachadas inteligentes, “verdes” sin ser edificios que muestren necesariamente un muro sembrado de vegetación”. ●



Fuentes: Oscar Godoy Cruz, arquitecto, Director de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Central; Luis Corvalán Veliz, arquitecto de LCV Arquitectura.