

Seis Grados 06-10-2017

Casas inteligentes

CONVIVIR CON LA TECNOLOGÍA

Las tendencias arquitectónicas apuestan cada vez más a modelos de construcción alternativos basados en la innovación, la sostenibilidad y la eficiencia energética. Hoy, las casas inteligentes son una opción dentro del mercado uruguayo con sistemas de automatización tan sofisticados que permiten desde cerrar las ventanas si comienza a llover hasta apagar las luces cuando hay buenos niveles de iluminación natural

[Por Rosalía Larocca]

[Fotos gentileza La Casa Uruguaya]



En Uruguay la revolución tecnológica comienza a expandirse puertas adentro para desafiar los métodos tradicionales de construcción e imponer nuevas formas más amigables con el medioambiente. El resultado es un concepto de vivienda innovador que garantiza hábitos más

eficientes desde el punto de vista ecológico, a través de la recolección de datos del entorno y la interacción con el usuario hacia un mayor confort dentro del hogar. Para conocer un poco acerca de este mundo, conversamos con el arquitecto Eliseo Cabrera, encargado de la dirección de un proyecto que significó un antes y un después para la arquitectura sostenible de nuestro país: La Casa Uruguaya.

Cual si fueran inspiradas en una película futurista, las casas inteligentes son aquellas que incorporan tecnología de avanzada con el fin de generar beneficios a sus habitantes. Según Cabrera, “una vivienda de estas características surge cuando se combinan todos los haberes de la arquitectura bioclimática con las nuevas tecnologías”, aunque también cuando se alcanza la mayor eficiencia energética con la menor inversión posible. Esto significa que una casa que orienta sus ventanas al norte geográfico para aprovechar la energía solar tiene un cierto comportamiento inteligente. Así es como, valiéndose de las estrategias bioclimáticas, pueden implementarse pequeñas acciones en el diseño y en las técnicas de construcción que aumentan las comodidades y gestionan de la mejor manera los recursos adquiridos a través de cualquier fuente.

La relación entre una casa inteligente y una casa sustentable es que un sistema inteligente bien implementado aumenta la sustentabilidad mediante la utilización de fuentes de energías naturales y no contaminantes para su funcionamiento. El concepto de sustentabilidad en arquitectura es muy amplio e incluye aspectos que tienen que ver con la inteligencia artificial pero también con el medioambiente, el consumo de energía, la reutilización de elementos y el método de producción. La elección de materiales amigables con la naturaleza eleva un escalón a

CASAS QUE PIENSAN

Llevar la inteligencia a casas tradicionales también es posible, y con este objetivo un grupo de emprendedores graduados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República crearon Blizzio, un proyecto de base tecnológica basado en un controlador domiciliario compatible con redes eléctricas inteligentes conocidas como *smart grids*. El ingeniero eléctrico Gonzalo Belcredinos contó cómo es posible sumar tecnología a los productos del hogar: el único requisito es contar con una conexión a internet mediante wifi.

¿Qué características tiene un artefacto inteligente?

Hablamos de *artefactos inteligentes* porque pueden tomar decisiones basándose en la experiencia que adquieren con el tiempo: información interna que se recoge de sensores, así como información externa, como pueden ser pronósticos meteorológicos o tarifas eléctricas dinámicas. Además de tener la habilidad de comunicarse con el mundo exterior, estos deben ser capaces de tomar sus propias decisiones ejecutando algoritmos de optimización. La inteligencia artificial aplicada a estos artefactos se vuelve fundamental para mejorar la experiencia del usuario. Por ejemplo, en el caso del termotanque, este aprende de los hábitos de los usuarios y de las condiciones del entorno, y optimiza su funcionamiento combinando información de la tarifa eléctrica. También a través de esta aplicación, la solución que desarrollamos ofrece a los fabricantes una herramienta de diagnóstico y mantenimiento predictivo, que permite, entre otras cosas, agendar servicios de mantenimiento antes de que ocurran los desperfectos.

¿Cuáles son las ventajas para sus usuarios?

En el esquema de artefactos inteligentes que salen de fábrica, se disminuyen los requerimientos de infraestructura y de instalación. Uno de los diferenciales más novedosos es la incorporación de inteligencia artificial como elemento central de la tecnología. En este sentido, existen mecanismos de aprendizaje automático que permiten que los productos conectados aprendan de los hábitos y de las condiciones del entorno, para adaptarse a ellos en forma automática. Este es un enfoque diferente a la estrategia tradicional de automatización utilizada, por ejemplo, por los sistemas de domótica en los cuales el usuario debe programar o configurar con anticipación el comportamiento deseado de los electrodomésticos.

¿De qué forma contribuyen a un ahorro energético?

En el caso de los artefactos acumuladores de energía, gracias a la inercia térmica que tienen es posible desplazar el consumo hacia las horas más baratas sin afectar el confort. En un escenario de *smart grids*, donde las tarifas varían hora a hora en función de la disponibilidad de los recursos energéticos, el dispositivo puede gestionar su actividad para disminuir los costos en la factura, esto lo hace recibiendo en tiempo real la tarifa horaria y conociendo el patrón de consumo del usuario.

proyectos de viviendas inteligentes, que apuntan a integrar adecuadamente aspectos sustentables con las necesidades de confort de las personas. “Por ejemplo, la utilización de madera para la construcción industrializada es una excelente opción que a nivel de sustentabilidad puntúa mucho mejor que un metal, aunque en Uruguay existe cierta resistencia a su uso”, cuenta el arquitecto.

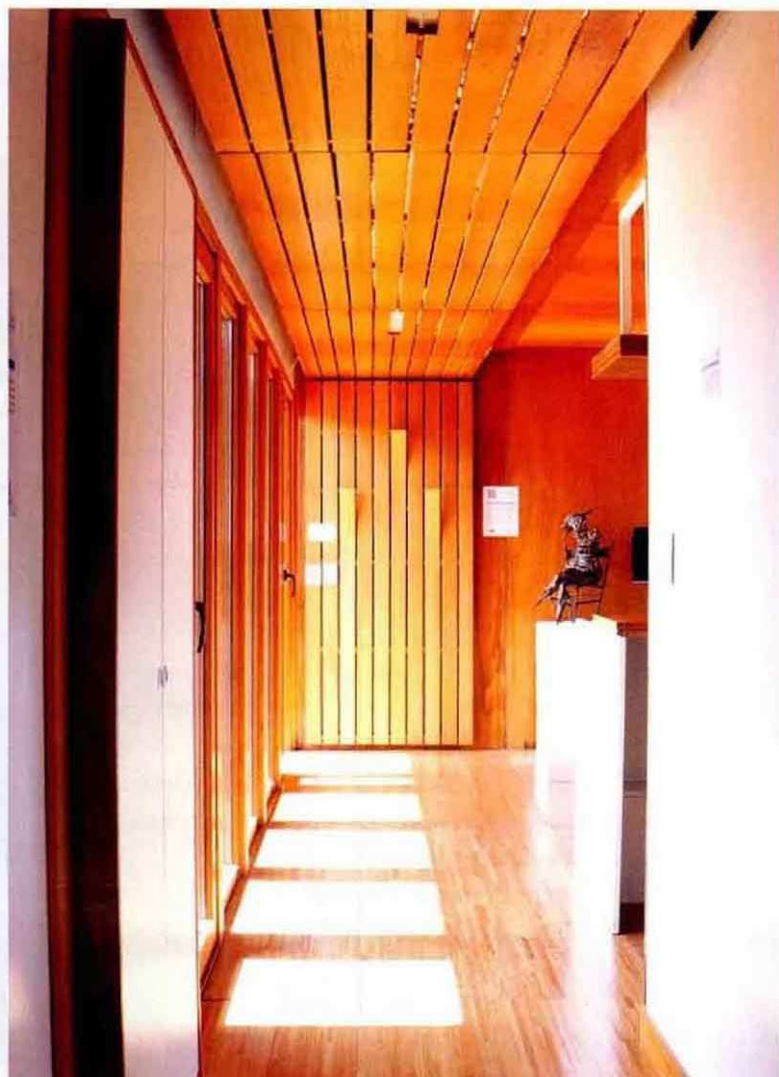
EL FUTURO LLEGÓ

Los sistemas de automatización desarrollados para una casa inteligente funcionan gracias al almacenamiento de información para coordinar las reglas del hogar, basándose en un gestor configurable que administra un conjunto de sensores para medir la temperatura, la humedad, el movimiento, el consumo eléctrico, la velocidad y dirección del viento, las condiciones climáticas y la luminosidad.

Este sistema ofrece la posibilidad de realizar tareas automáticas si así lo desea el usuario o de recibir órdenes para mejorar las condiciones del ambiente. “Existen domóticas de gran sofisticación capaces de interpretar datos del clima y recomendar opciones para mantener acondicionado el interior de la casa. Esto incluye cerrar las ventanas si llueve o apagar el aire acondicionado si la ventilación es adecuada”, explica Cabrera. Además de estas facilidades, la tecnología también es muy requerida para optimizar los sistemas de seguridad mediante simuladores de presencia que pueden encender luces, mover cortinas y generar audio de forma aleatoria para que parezca que hay gente dentro.

La sustentabilidad energética es otro de los grandes valores que caracteriza a las casas inteligentes, y está determinada por el uso de energías renovables, como sistemas fotovol-

taicos y paneles para energía solar térmica. Según el licenciado en Ingeniería de Software Mateus Wurth, proveedor de sistemas de automatización e inteligencia en GetSmart, “la tecnología es una herramienta muy poderosa para generar eficiencia energética y aumentar las comodidades en la vivienda”. Los proyectos de plantas fotovoltaicas se diseñan para que el usuario sea autosuficiente y pueda consumir la energía que genera, incluso con la posibilidad de estar desconectado a la red de energía de UTE. Aunque por el momento no existen mecanismos directos de apoyo estatal que fomenten la incorporación de casas inteligentes al mercado, desde el año 2003 existe una ley de microgeneración con incentivos impositivos que favorecen especialmente aquellas viviendas o locales comerciales que disponen de paneles fotovoltaicos para generar energía eléctrica a partir de la energía solar.





LA CASA URUGUAYA

En diciembre de 2015, un equipo multidisciplinario integrado por 33 estudiantes y graduados de la Universidad ORT, con el apoyo de docentes de distintas facultades, obtuvieron el primer premio en el concurso internacional Solar Decathlon América Latina y el Caribe. Con el objetivo de concientizar sobre la importancia del uso de energías renovables y de proponer nuevos desafíos científicos y tecnológicos, presentaron una casa basada en tres grandes pilares: la innovación, la eficiencia energética y la sostenibilidad. A diferencia de los sistemas tradicionales que se encuentran en el mercado, el software de la Casa Uruguay permite auxiliar al usuario para gestionar mejor los recursos bioclimáticos del entorno y tomar decisiones que mejoren la eficiencia en el consumo.

Algunas de las funcionalidades de La Casa Uruguay son:

- Visualización de la temperatura y humedad de los ambientes.
- Control remoto de luces y electrodomésticos.
- Sensores *touch* para el encendido y apagado de luces.
- Medidas de consumo y generación de corriente eléctrica.
- Cámaras de seguridad para visualizar en tiempo real todos los ambientes.
- Datos reales del tiempo fuera de la casa.
- Detección del estado de ventanas y puertas.

¿LOS URUGUAYOS SE ANIMAN?

La tendencia a incorporar estos nuevos proyectos dentro del mercado local no tiene más de cuatro o cinco años, y aunque a los uruguayos les cuesta romper con lo tradicional existe un mayor interés por conocer las facilidades de una vivienda inteligente. “Una familia de clase media puede acceder a este tipo de inmueble con la misma inversión que implica una casa común y con una reducción sustancial de sus impuestos por ser construida en más del 80% dentro de una fábrica”, explica el arquitecto. La competitividad de precios resulta también por el uso de materiales sustentables, que son seleccionados a partir de un estudio pormenorizado del clima para adaptar los diseños al terreno.

Los tiempos de construcción de una casa inteligente son muy rápidos. Para su fabricación se requieren cerca de 30 días y para su montaje no más de 15 días, por lo que en poco más de un mes se puede estar habitando la nueva vivienda con todos los sistemas de automatización en perfecto funcionamiento. Con respecto a las casas tradicionales, la durabilidad es casi la misma y se extiende a más de 150 años de vida útil sin la necesidad de implementar recaudos específicos en el día a día. “Cualquier familia uruguaya debe saber que actualmente dispone de una oferta de casas con un excelente estándar de vida y a un costo asequible de mercado, que además de tener bajos niveles de imprevistos brindan la tranquilidad de estar viviendo en un lugar que es consciente de nuestro medioambiente”, agrega Cabrera. ☑