



UNIVERSIDAD
DE LA FRONTERA



TEMUCO SMART CITY

BARCELONA, LA CIUDAD LÍDER EN PROTEGER
EL MEDIOAMBIENTE SIENDO SMART

EDICIÓN 5 / OCTUBRE 2018

Barcelona,

la ciudad líder en proteger el medioambiente siendo Smart

La organización de los Juegos Olímpicos de 1992 invirtió 1.600 millones de euros en nuevas instalaciones deportivas, la Villa Olímpica, las rondas y la ampliación del aeropuerto. A ello se sumaron inversiones privadas en hoteles, viviendas y oficinas que llegaron a concentrar unos 20.000 millones de euros.

Un mega evento recordado por su apoteósica ceremonia de inauguración y también, por la bochornosa situación que los deportistas que compitieron en las aguas del mediterráneo se atrevieron a comentar. "Hay de todo. Desde algas, bolsas de plástico, condones y toallitas húmedas", sentenció Nikolaos Kaklamanakis, windsurfista olímpico, secundado por su compañero de disciplina Mike Gebhart quien aseveró "Navegué al lado de una vaca muerta".

Y era efectivo. Barcelona, antes de los Juegos Olímpicos del 92, era una ciudad que vivía de espaldas al mar. En su ribera estaban las industrias y el vaciado del alcantarillado, al mar. Sito Alarcón, gerente del departamento de Costas del Área Metropolitana hasta el 92, recuerda para El Periódico, que la gran transformación llegó de la mano de tres actuaciones clave: "la mejora del alcantarillado, para evitar inundaciones de barrios como la Barceloneta; la puesta en marcha del colector de Llevant, que canaliza aguas residuales del norte de Barcelona, y la planta del Besòs, que depuraba el caudal con un tratamiento físico y químico". Una metamorfosis, dice, que hoy permite practicar esnórquel y disfrutar de las vistas de salpas, fadrines y demás fauna marina, "cuando hace 30 años el único ser vivo del fondo marino, además de bacterias, era un gusano", señala Alarcón.

Si bien los Juegos Olímpicos fueron un impulso hacia la recuperación del mar, los años siguientes fue necesario seguir impulsando la triada ciudadanía- inversión privada y políticas públicas apalancadas en tecnologías para hacer de esta ciudad un referente mundial en smartcities, especialmente en materia de protección del medioambiente.

SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

La meta al 2020 es reducir en un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero a través del plan de energía, cambio climático y calidad del aire en la ciudad. Para lograrlo, se implementaron diversas medidas para maximizar la generación de energía mediante recursos renovables locales, velando así por espacios públicos de calidad, que hoy convierten a Barcelona en una ciudad verde, biodiversa, productiva y resiliente. Todo de la mano y con el compromiso activo de la ciudadanía, fundamental para su éxito.

La soberanía energética vino de la mano de diversas medidas, por ejemplo, la reducción del consumo energético municipal a un 10%, la aplicación de tecnología LED en 25.000 puntos luminícos de la ciudad, la entrega de suministro de electricidad limpia a 20.000 hogares y la necesaria rehabilitación energética de edificios antiguos, entre otros.

En la actualidad, con el fin de informar e involucrar a sus vecinos, el municipio local dispone de diversos mapas de consulta. Entre ellos destaca uno sobre monitoreo de calidad del aire, que reporta a través de una completa red de estaciones de medición de contaminantes, la situación actual de polución, permitiendo a los ciudadanos

gestionar sus recorridos hacia sectores más limpios. Con la contaminación acústica funciona de la misma manera, fomentando así la ecología urbana.

Se suma a estas medidas el fomento al uso de transporte libre de contaminantes como vehículos eléctricos, bicicletas y las debidas restricciones a los automóviles, factor principal de la contaminación ambiental de la ciudad.

BASURA CERO

Uno de los factores a imitar de Barcelona es su profunda conciencia con el medioambiente. En sus más de 25 años de trabajo incesante, han logrado instalar en la comunidad una fuerte cultura del reciclaje y separación de residuos desde su origen; esto permite hoy contar con un manejo eficiente de sus residuos, que bordean los 2 millones de toneladas al año.

Contenedores verdes, amarillos, marrones y negros están instalados en toda la ciudad. Aplicadamente, los vecinos acceden a ellos con sus residuos correctamente separados. Todos son gratuitos, excepto la cantidad de residuos que van en el contenedor negro, el que recibe todo aquello que no puede ser reciclado.

Gracias al proyecto BCN Smart City, estos contenedores se encuentran en red a través de un sistema inalámbrico que, mediante un dispositivo, transmite una serie de señales que indican aquellos contenedores que han superado el 80% de su capacidad y que requieren ser vaciados a la brevedad. Estos datos son recibidos por una aplicación de software controlada por la empresa a cargo del servicio, para planificar las rutas de acuerdo al nivel de llenado. De esta manera, los camiones recolectores tienen rutas variables, se ahorra tiempo, recursos y combustible.

"Funciona muy bien, tanto por parte de los usuarios como de los que se encargan de la recogida, que los vacían con frecuencia y ni se acumula la basura. Ahora está más limpio que antes", es la evaluación que hace Lourdes, vecina y dueña de un negocio de alimentación de los contenedores soterrados, otro sistema limpio de recolección de residuos existentes en la ciudad.

Adicionalmente, Barcelona cuenta con sectores que funcionan a través de una recogida neumática, un sistema subterráneo de aspiración de residuos. Al observarla parecieran ser simples contenedores, pero se conectan a nivel subterráneo a una completa red que, desde una central de acopio, aspira todo cuando es depositado, para luego ser sanitizado y reciclado.

Íñigo Querejeta, director general de Contener y especialista en la fabricación de contenedores, ha visto cómo la tendencia smart ha tocado la puerta de su empresa, incentivando la incorporación de tecnología a sus productos para responder a la sustentabilidad que exige Smart Environment. "Nuestros contenedores están fabricados a partir de materiales totalmente reciclables y se fabrican mediante procesos que no generan emisiones ni vertidos contaminantes. Nosotros incorporamos tecnología que permite monitorear el llenado y coordinar los camiones de retiro y así programar rutas más eficientes. Los países están apostando por los avances tecnológicos enfocados en las smartcities y la sustentabilidad y respeto por el medioambiente son claves en este cambio".



Smart Temuco environment

El sueño de una ciudad descontaminada con inteligencia



Conforme se acababa el día, la ciudad se vestía de gris y una espesa mezcla de niebla y humo la hacían lucir como la típica escena londinense de película de misterio.

Había poca visibilidad y el ardor en los ojos y nariz era un clásico al que los temuquenses nos estábamos acostumbrando. Molestos, pero acostumbrados.

Corría el otoño-invierno de 2010 y el aire de la ciudad estaba irrespirable. Los responsables, nosotros mismos, usuarios de unos 70 mil artefactos de calefacción altamente contaminantes que explicaban el 96% de las emisiones contaminantes de la ciudad, según lo consigna el informe de la Seremi del Medio Ambiente de La Araucanía en diciembre de 2015.

Diagnosticada la fuente de nuestro principal problema, la declaración de zona saturada para Temuco y Padre Las Casas era inminente. Aunque en 2005 ya se contaba con la declaración de zona saturada por MP10, no fue hasta 2013 que se decidió endurecer la medida, fijando el estándar de alerta en MP2,5.

De esta manera, llegó ayuda y apoyo para la comunidad, de la mano del Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA).

El reemplazo de las salamandras y estufas a leña clásica por combustión lenta de doble cámara, fue una de sus principales medidas. Unas 1800 viviendas accedieron a este beneficio, seguido de acciones como el mejoramiento térmico de viviendas, la certificación de productores de leña y una intensa campaña educativa para el uso de leña seca.

"Feliz con mi estufa y sé que voy a estar ayudando a otras personas porque no voy a estar contaminando en este minuto en nuestra región", comentaba en noviembre de 2013, Gloria Ramírez, la primera vecina en acceder al recambio de estufas.

Pero no bastaba con cambiar sin medir el impacto de estas transformaciones. Fue así como, en el año 2015, se selló un importante convenio de cooperación entre el Ministerio del Medio Ambiente y la Universidad de La Frontera para incorporar a las redes de vigilancia de calidad del aire existente, la red meteorológica UFRO. "Con este convenio se refuerza el sistema de vigilancia de la calidad del aire, especialmente durante la ocurrencia de emergencias ambientales, permitiendo mejorar el desempeño de las herramientas de pronóstico a fin de proteger la salud de las personas ya que habilita a las autoridades para hacer seguimiento en tiempo real de las condiciones de ventilación, realizar pronóstico y además validar los modelos de pronóstico meteorológico y de calidad del aire, fundamentales para tomar decisiones de salud pública y prevención", explica el académico del departamento de Ciencias Forestales y medio ambiente UFRO, Patricio Núñez, administrador del Parque Ecológico y Cultural Rucamanque.

Con la implementación de este convenio, las autoridades competentes adquirieron el conocimiento para contar por primera vez con un sistema y pronóstico de alerta de emergencias medioambientales, información base para la implementación de medidas preventivas y paliativas frente a los espacios críticos de contaminación de la ciudad.

Del Monitoreo a las soluciones Smart

Si bien el Plan de Descontaminación Ambiental ha dado muestras de efectividad, el sueño es ir más allá: sacar a la ciudad de la categoría de zona saturada y convertirla en un ejemplo de ciudad sustentable energéticamente, libre de residuos y con una fuerte cultura de reciclaje, tal como lo hizo Barcelona.

De este modo, medidas como las ya descritas o acciones como el recambio por tecnología LED de la iluminación del alumbrado público de la ciudad o las campañas de reciclaje, se verán beneficiadas con Smart City in a BOX, el proyecto que reúne al Municipio, Gobierno Regional, el BID, Everis y UFRO para impulsar un Temuco Smart City desde 4 ejes de acción prioritarios: 1) La generación de una plataforma de software para ciudad inteligente abierta; 2) el apoyo a la innovación y emprendimientos tecnológicos; 3) el desarrollo de capital humano regional y 4) la generación de instrumentos para el escalamiento del proyecto para otras ciudades de América Latina y el Caribe.

Jorge Díaz, académico UFRO que actúa como coordinador académico del Proyecto, explica que este contará con una plataforma central abierta (IoT) que, mediante tecnología artificial, monitoreará y administrará todos los datos de las aplicaciones Smart que se generarán para la ciudad. "El proyecto pone en valor el trabajo mancomunado y que hace converger de manera efectiva a la empresa privada, la banca, Municipalidad de Temuco, Gobierno Regional y la Universidad de La Frontera, en un punto central: mejorar la calidad de vida de los temuquenses".

Entre los resultados esperados a corto plazo, se cuentan la puesta en marcha de un mapa de monitoreo de contaminación ambiental en tiempo real que permitirá a los ciudadanos conocer los niveles de contaminación del aire al que están

expuestos en un momento y lugar específico de la ciudad.

"Será una aplicación móvil desarrollada por UFRO que tomará los datos de monitoreo de calidad del aire en tiempo real y los dispondrá de manera fácil y amigable a los usuarios, indicándoles cuál es el nivel de contaminación al que está expuesto en un momento y ubicación determinada. Esta aplicación estará disponible para celulares Android y iOSPhone, y será de gran utilidad para todos, pero más aún para pacientes crónicos por enfermedades respiratorias, alérgicos o deportistas, por ejemplo", afirma Jorge Díaz y agregando "esta iniciativa es Smart porque se coordinará con diversas instancias. No podemos pensar esta herramienta sin el trabajo con CONAMA, Ministerio de Medioambiente, Departamento de Medioambiente de la Municipalidad de Temuco, Servicio de Salud y, por supuesto, la ciudadanía. Estos datos servirán de insumo para decisiones tanto de los servicios, de la comunidad como para la política pública. Con esto, el conocimiento científico sale del aula y se pone al servicio de todos, para convertir a nuestra ciudad en un mejor lugar para vivir".

Similar solución se piensa para la recolección de residuos domiciliarios, integrando tecnología al sistema y permitiendo, por ejemplo, conocer cuándo los contenedores están a punto de llegar a su capacidad máxima y activar así un vacíoado programado, agregando eficiencia a un proceso que hoy se hace de manera estándar.

Por otra parte, y de cara al usuario final, se dispondrá de una app para que los vecinos sepan el lugar exacto donde se encuentra su camión recolector de basura, permitiendo trasladar sus residuos minutos antes de su llegada, evitando que la basura permanezca en la calle por largos periodos de tiempo.

QUINCENALMENTE IREMOS
CONSTRUYENDO, APRENDIENDO
Y DESCUBRIENDO
TEMUCO SMART CITY

visítanos en
smartcity.ufro.cl



UNIVERSIDAD
DE LA FRONTERA

EDICIÓN 5 / OCTUBRE 2018

TEMUCO SMART CITY

CIUDAD AMIGABLE, SUSTENTABLE Y MODERNA