



Smart cities: ciudades inteligentes y sostenibles

Según la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible, la mitad de la humanidad vive en ciudades y se espera que hacia el 2050 ese porcentaje se incremente al 70%. La urbanización sostenible, por tanto, se ha convertido en un tema político esencial para los gobiernos, puesto que las urbes representan en la actualidad más del 70% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y entre el 60 y el 80% del consumo mundial de energía.

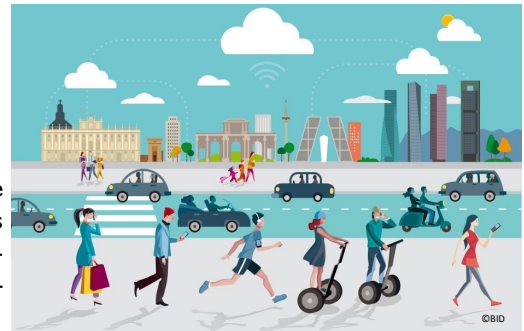
En este escenario, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), juegan un papel clave para mejorar la calidad de vida de sus habitantes a través del incremento en la eficiencia en todos los sectores industriales, interconectando horizontalmente sistemas individuales como la gestión del agua, la energía, el transporte, la seguridad, el control medioambiental o la inteligencia meteorológica. Entendiendo este reto, varias ciudades en el mundo han evolucionado paulatinamente hacia lo que en la actualidad se conoce como las smart cities o ciudades inteligentes. Si bien es un concepto que aún está en desarrollo, existe acuerdo en reconocer-

las como **ciudades innovadoras que aprovechan las TIC** y otros medios para mejorar la calidad de vida, la eficiencia del funcionamiento y los servicios urbanos y la competitividad.

Nuestro país no ha estado ajeno a este fenómeno. El año 2014 el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) lanzó la **Estrategia de Ciudades Inteligentes para el Transporte: Chile 2020**, que establece un marco para el desarrollo de políticas públicas potenciando el uso de las TIC en el transporte. Este instrumento plantea que las mejoras en la ciudad no son producto exclusivo de las tecnologías, sino de cambios más sustanciales centrados en las personas y los territorios, idea que es desarrollada en la contribución del Coordinador de la Unidad de Ciudades Inteligentes (UCI) del MTT, Sr. Pedro Matamala.

En la misma línea, el Dr. Boyd Cohen, reconocido experto en la materia, sostiene que las smart cities líderes están adoptando modelos de co-creación ciudadana. El nuevo paradigma, llamado **sharing cities 3.0**, pone en el centro al ciudadano, relevando el importante impacto de las miles de iniciativas de escala pequeña y mediana que hacen posible la transformación inteligente de las ciudades. Seúl y Ámsterdam son ejemplos de esta nueva tendencia.

El boletín también incluye la opinión del Embajador Flavio Tarsetti, actual representante ante el Reino de Dinamarca, respecto del proyecto **Copenhagen Connecting**, un



interesante modelo basado en la cadena de valor de los datos.

Finalmente, el boletín recoge la opinión de representantes de organizaciones de la sociedad civil, que refuerzan la idea de cómo conjugar la tecnología con la participación de los ciudadanos.

TEMAS ESPECIALES

- Editorial: Sr. Pedro Matamala, Jefe Unidad de Ciudades Inteligentes, MTT.
- Opinión: Embajador de Chile en Dinamarca, Sr. Flavio Tarsetti.
- Opinión: Sr. Boyd Cohen, Profesor Universidad Politécnica de Cataluña.
- Opinión: Sr. Javier Vergara, Director Ejecutivo Fundación Ciudad Emergente.
- Noticia: Reunión Anual del Consejo Chile California.
- Breve: Reunión Consejo Suramericano de Ciencia, UNASUR.

LO QUE VIENE

- **09-13 Mayo:** 19° periodo de sesiones, CSTD-ECOSOC, Ginebra, Suiza.
- **31 Mayo / 1-2 Junio:** *Clean Energy Ministerial (CEM7)*, *Inaugural Mission Innovation (MI)*, San Francisco, CA, EE.UU.

EDITORIAL

Pedro Vidal, Coordinador Unidad Ciudades Inteligentes, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT): “Estimulamos un trabajo en el que los mismos ciudadanos son los que plantean sus necesidades y problemas”

En el año 2011 el MTT creó la Unidad *Intelligent Transport Systems* (ITS), cuyo objetivo era fomentar la incorporación de nuevas tecnologías en la gestión y planificación del transporte. En esta etapa, se le encargó explorar y desarrollar, entre otros, proyectos de **sensorización en la ciudad**, los cuales permiten obtener gran cantidad de información relevante para planificar e incidir en la información entregada a la ciudadanía sobre el transporte, reduciendo la incertidumbre y permitiendo la mejora en las decisiones de movilidad.

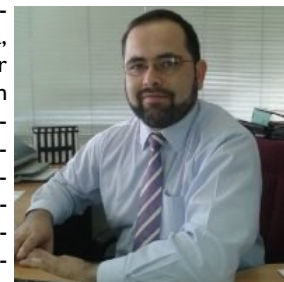
Además del aspecto tecnológico, la incorporación de metodología de diseño e innovación, posibilitó ampliar el rango de acción de la Unidad, lo que ha significado que, paulatinamente, estas exploraciones se transformen en líneas de trabajo permanentes del Ministerio. En ese contexto, la Unidad de Ciudades Inteligentes, nombre con el que fue reestructurada desde el 2014 la Unidad ITS, se transformó en el símil de una unidad de exploración e investigación interna de la Subsecretaría de Transportes, y un referente nacional e internacional del tema. El desarrollo inicial de ese trabajo está en la **Estrategia de Ciudades Inteligentes para el Transporte: Chile 2020**, lanzada en 2014, exponiendo el contexto de desarrollo de las iniciativas de ciudad inteligente, además de establecer un

marco conceptual y metodológico preliminar para el desarrollo de políticas públicas.

Del documento se desprende la definición de ciudad inteligente como una ciudad pensada para las personas y el territorio, en donde, a través de la tecnología y la innovación, se buscan soluciones integrales para la movilidad. A partir de lo anterior, cabe destacar proyectos que, precisamente, buscan soluciones integrales, como con *transporteinforma*, una plataforma web que coordina toda la información que existe de movilidad de una ciudad: congestión, semáforos, desvíos, etc., además de integrar reportes de clima, aeropuertos, pasos fronterizos, entre otros, en un solo producto informativo, reduciendo con ello la dispersión de información existente, o el proyecto en desarrollo con Entel que permitirá el análisis de flujo de personas y tráfico a través de datos captados por la red celular pública, entre otros.

Actualmente la Estrategia se encuentra en su fase de actualización, integrando además de un primer marco tecnológico, el trabajo con el ecosistema de emprendimiento con el que ha desarrollado un trabajo mancomunado bajo el alero de la Comunidad en Movilidad, instancia de networking donde emprendedores presentan sus apps, plataformas o hardwares, con los que esperan contribuir a mejorar la movilidad y las instancias de participa-

ción y vinculación ciudadana, como en el Ier Encuentro en torno a la Movilidad Peatonal, como activación de procesos de co-diseño y activación de inteligencia colectiva. Es necesario entender que las mejoras en la ciudad no deben ser reflejo exclusivo de la tecnología, sino de cambios integrales, centrados en las personas y los territorios, es decir, en la singularidad y riqueza de cada lugar y valorando lo propio.



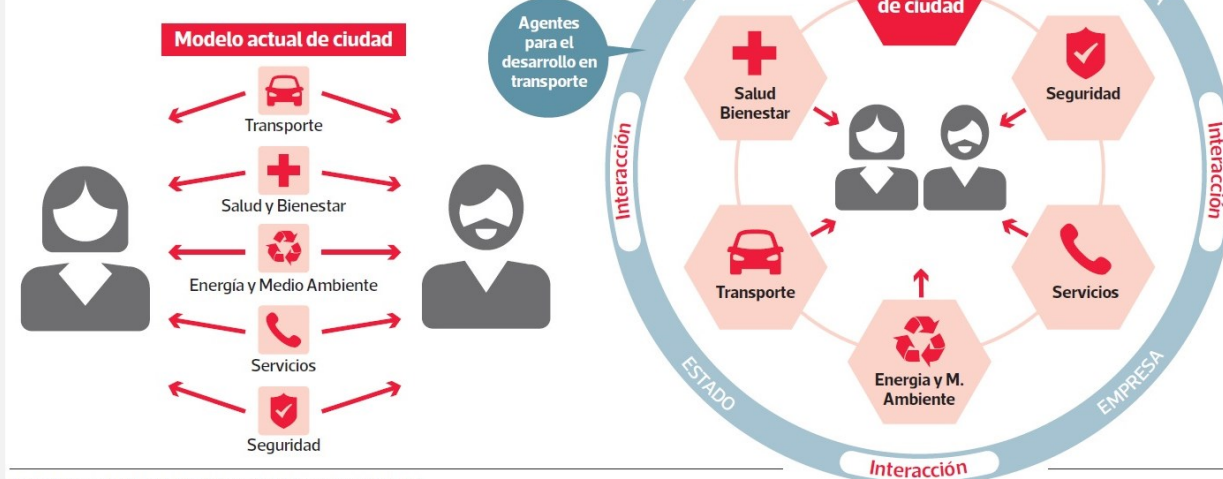
www.ciudadesinteligentes.cl/estrategia/

Pedro Vidal

Magister en Tecnologías de la Información e Ingeniero en Informática por la Universidad Técnica Federico Santa María. Actualmente es el Coordinador de la Unidad de Ciudades Inteligentes del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones e integrante del Directorio del Programa Estratégico de Ciudad Inteligente de la Región Metropolitana.

MODELO DE GESTION DE CIUDAD ACTUAL VS MODELO DE CIUDAD INTELIGENTE

En el camino hacia la construcción de ciudades inteligentes se requiere del aporte de cada agente que forma parte del ecosistema durante el proceso de transformación de su entorno



OPINIÓN

Sr. Flavio Tarsetti, Embajador de Chile ante el Reino de Dinamarca

“Copenhague: una de las ciudades más inteligentes y felices del planeta”

Copenhague ha sido distinguida con el *World Smart City Award 2014* por desarrollar uno de los proyectos más vanguardistas para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, creando condiciones junto con el uso de nuevas tecnologías para lograr el crecimiento “verde” junto un desarrollo sustentable y armónico para la ciudadanía.

Cuando el jurado resolvió otorgar dicha distinción al así denominado proyecto “*Copenhagen Connecting*” lo calificó como una de las iniciativas más innovadoras de como las administraciones locales, en este caso la Municipalidad, supo combinar las prioridades socio-económicas para el desarrollo con el uso de tecnologías de la información para dar solución “limpia” a las necesidades de sus residentes.

Es así como, el ciudadano común y corriente disfruta de estos avances con la conciencia de estar viviendo en urbes cada vez más humanamente vivibles y que constituyen un legado invaluable a las nuevas generaciones.

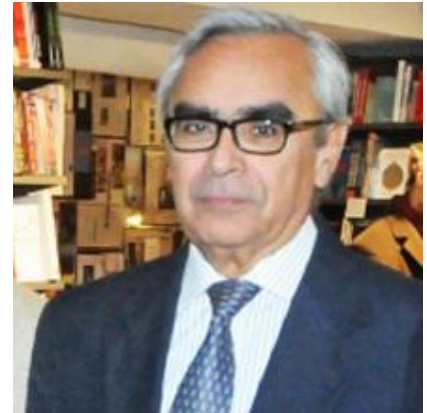
En el caso de Copenhague, ciudad pionera en Dinamarca el desarrollo e implementación de este concepto de “Smart city”, la municipalidad en conjunto con grandes empresas, servicios públicos y asociaciones ciudadanas, desarrolló los denominados laboratorios urbanos, los cuales constantemente están monitoreando las necesidades urbanas de la población y proponiendo soluciones a dichas problemáticas.

Es así como una de las primeras indicaciones que surgieron fueron las dificultades en torno al transporte urbano. Los daneses a través de sus organizaciones hicieron un llamado para mejorar las condiciones para el desplazamiento de las personas (commuting) y así se fue desarrollando esa característica mundial-

mente conocida de los daneses de haber sido pioneros en la integración de la bicicleta, transformando la planificación urbana al convertirse en el principal medio de transporte de esta capital. La razón: ahorro personal por menores costos de transporte, mayor rapidez de desplazamiento, privilegio sobre los medios motorizados y la consecuente economía de combustibles y menores emisiones de contaminación ambiental, principalmente emisiones de carbono, ruido, menores tasa de accidentes, ahorro fiscal en inversiones viales, etc.

Hoy Dinamarca registra la mayor proporción de ciclo vías per cápita, especialmente Copenhague que cuenta con una red de aproximadamente 350 km para uso exclusivo de bicicletas. Expertos urbanos calculan que se ahorran aproximadamente 0.16 euros por cada kilómetro circulado en bicicleta en lugar de hacerlo en un automóvil. Asimismo, ya en 2015 el 50% de los residentes de Copenhague se trasladaban dentro de la ciudad en bicicleta, en comparación con el 35% que lo hacía a principio de esta década. Este último indicador también se refleja en términos de la salud. Se calcula que los costos en salud por habitante se reducen en aprox. 0.77 euros por km recorrido en bicicleta.

Similares soluciones inteligentes se han dado en materia de generación y distribución energética. Con la indicación ciudadana de vivir en un ambiente sustentable, libre de contaminación y con menores costos, Dinamarca se ha transformado en el país con la mayor tasa de generación energética eólica per cápita en el mundo, estimándose que el 50% de la generación eléctrica será a través de las turbinas de viento. Incluso en determinados momentos Dinamarca no solo ha satisfecho la demanda interna, sino que ha llegado a exportar energía producida por generación eólica. Lo



interesante de esta política es, aún cuando es incentivada por el Estado, convierte a las comunidades en las propietarias de sus generadoras locales de energía eólica. De esta forma la ciudadanía se ha ido comprometiendo con el desarrollo de una economía verde y sustentable y con serios compromisos en términos de reducción de contaminantes (anhídrido sulfuroso, dióxido de carbono, óxido nítrico) y provee más de 25 mil puestos de trabajo.

De igual manera, Dinamarca ha sido líder en la innovación en materia de climatización residencial y comercial de sus principales ciudades. En la actualidad el 98 % de la ciudad de Copenhague, es decir 500 mil habitantes, recibe calefacción suministrada directamente por las generadoras municipales a través de una extensa red de tuberías. Menores costos para los usuarios (56% en comparación con el gas), disminución sustantiva en el uso de combustibles fósiles, reemplazándolos por biomasas y uso de los desechos domiciliarios, mayor eficiencia generadora (98% vs. 40%) constituyen indicadores que señalan el camino correcto para afrontar costos altísimo en países con climas tan rigurosos como el danés.



OPINIÓN

Sr. Flavio Tarsetti, Embajador de Chile ante el Reino de Dinamarca (Continuación)

Estos son algunos ejemplos ilustradores de cómo la ciudadanía se ve tremendamente beneficiada cuando la innovación, las nuevas tecnologías, la adecuada información, la inversión pública y privada y, fundamentalmente la interacción entre la ciudadanía, las comunidades locales y la administración pública pueden llegar a contar con una urbe que muestra con orgullo que sí se puede tener una ciudad humana, vivible, sustentable, limpia y libre de contaminantes, herencia para las futuras generaciones.

No puede dejar de destacarse que las recientes calificaciones a Copenhagen como una de las ciudades “más felices del mundo” es una consecuencia directa de la satisfacción de su ciudadanía de vivir en una de las ciudades “más inteligentes del planeta”.

Embajador Flavio Tarsetti

Ingeniero Agrónomo de la Pontificia Universidad Católica de Chile y es egresado de la Academia Diplomática "Andrés Bello". Además, cursó estudios en el School of Foreign Service de la Georgetown University, en Washington D.C., Estados Unidos.

En el exterior ha ejercido funciones en las Embajadas de Chile en Estados Unidos, Argentina y Uruguay. Además fue Representante Alterno de Chile en la Misión ante la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).

En Santiago, ha ejercido funciones en la Dirección de Relaciones Económicas Internacionales, en la Dirección General de Política Exterior, en el Gabinete del Ministro y se desempeñó como Director de la Dirección América del Sur del Ministerio de Relaciones Exteriores, siendo además Coordinador Nacional Alterno ante el Mercosur y ante la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR).

Entre los años 2013 y 2014 fue Embajador en Panamá y en la actualidad, Flavio Tarsetti es Embajador de Chile ante el Reino de Dinamarca.

Mayor información disponible en la web cc.cphsolutionslab.dk/



“Copenhagen Connecting”: surge de la combinación de 3 elementos

OPINIÓN

Dr. Boyd Cohen, creador de la rueda de las Ciudades Inteligentes

“Las Smart cities líderes están adoptando modelos de co-creación ciudadana”

Las Smart Cities están recibiendo cada vez más atención en los medios, desde las compañías tecnológicas y los emprendedores, e incrementalmente desde los gobiernos locales y la sociedad civil. Por una parte, las smart cities mantienen su promesa de, potencialmente, hacer crecer el número de ciudades, alrededor del mundo, más eficientes, más conocedoras de tecnología, más conectadas, y con todo ello poder mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

He estado estudiando las smart cities desde 2011. En este tiempo, he desarrollado un estudio sobre iniciativas tempranas smart en pequeñas y grandes ciudades de todo el mundo, en un esfuerzo de comprender qué es exactamente una smart city. Además, financiado por la Fundación País Digital, entre 2013-2014 tuve la oportunidad de guiar un proceso de benchmarking de las 11 ciudades más grandes de Chile.

A medida que la idea ha sido adoptada por gobiernos de todo el mundo, he sido testigo de una transformación en cómo algunas ciudades manifiestan su concepto de smart cities. Parece que hay 3 fases distintas de cómo las ciudades han adoptado tecnología y desarrollo, pasando de la dirigida por las compañías tecnológicas, a la dirigida por el gobierno de la ciudad, a finalmente, dirigida por los ciudadanos. Algunas ciudades pasan de una fase a otra. Otras, se han quedado estancadas en alguna de ellas a través de sus experimentos con smart cities. Veámoslas en mayor profundidad:

Smart Cities 1.0

Las Smart Cities 1.0 están caracterizadas por proveedores tecnológicos que animan a adoptar sus soluciones a ciudades que realmente no estaban preparadas adecuadamente para entender las impli-

caciones de las soluciones tecnológicas o de cómo éstas podrían influir en la calidad de vida de los ciudadanos.

Smart Cities 2.0

Esta fase ha sido liderada por ciudades, en oposición a los proveedores de tecnología. En esta generación, los municipios – liderados por alcaldes y administradores locales- toman el liderazgo en ayudar a determinar cuál es el futuro de su ciudad y cuál es el rol para la disposición de tecnologías smart y otras innovaciones.

Smart Cities 3.0

En lugar de una aproximación (Smart Cities 1.0), o una ciudad dirigida por la tecnología permitió el modelo, las smart cities líderes están empezando a adoptar modelos de co-creación ciudadana para ayudar a impulsar la próxima generación de ciudades más inteligentes. Smart Cities 3.0 parecen estar más basadas en temas de equidad e inclusión social.

¿Adónde van las Smart Cities?: desde las Smart Cities hasta las Sharing Cities

La aparición de “sharing cities” es un ejemplo de que las ciudades están proveyendo las condiciones necesarias para permitir la aparición de actividades de colaboración locales. Desde mi punto de vista, estamos viendo una explosión de interés por parte del sector privado, emprendedores y algunas ciudades en promover una “Sharing City” donde startups, empresas, organizaciones sin fines de lucro colaboran en facilitar mayor uso de recursos en las ciudades. La tecnología juega un rol importante. Pero en Sharing Cities, el protagonista es el ciudadano no la tecnología. Obviamente las plataformas más grandes de sharing como Airbnb y Uber han generado mucha



polémica. Pero por cada gigante plataforma global, hay miles de iniciativas de escala pequeña y mediana en ciudades alrededor del mundo que instan a utilizar la tecnología como una herramienta para facilitar el acceso a productos y servicios (desde la comida hasta el transporte). Las ciudades que también juegan un rol protagonista en Sharing Cities estarán posicionadas para ofrecer mayor calidad de vida a toda su población. Actualmente, las ciudades pioneras en este movimiento son Seúl y Ámsterdam, pero muchas más ciudades están comenzando su camino a ser un Smart Sharing City 3.0.

Boyd Cohen

Doctor en Estrategia y Emprendimiento de la Universidad de Colorado (USA), actualmente es un joint profesor en EADA Business School y la Universitat de Vic en Barcelona. Fue profesor en la Universidad del Desarrollo en Chile entre 2013 y 2015.

El Dr. Cohen es reconocido como un líder mundial en emprendimiento, innovación, sostenibilidad y ciudades inteligentes.

LA RUEDA DE LAS CIUDADES INTELIGENTES

Después de una exhaustiva investigación sobre ciudades métricas inteligentes en todo el mundo, Boyd desarrolló el “Smart Cities Wheel” (la rueda de las ciudades inteligentes), un marco holístico que considera todos los componentes clave que hace que una ciudad sea inteligente, la cual es utilizada en todo el mundo para la evaluación comparativa de las smart cities.

Agrupar los componentes en torno a seis elementos: Economía inteligente, Gobierno inteligente, Personas inteligentes, Hábitat inteligente, Movilidad inteligente y Medio Ambiente inteligente.

OPINIÓN

Alejandra Labarca, ex Directora Proyecto Ciudades del Futuro Fraunhofer Chile Research “Las ciudades Smart deben empezar por los ciudadanos”

Desde 2012, el concepto de las Smart cities ha estado dando vueltas en ciertos grupos del escenario nacional. Particularmente, las empresas de telecomunicaciones a través de la Fundación País Digital, y la fundación Fraunhofer fueron los primeros en empezar a conversar, traer expertos, viajar y hablar con el Gobierno, las empresas y las asociaciones gremiales sobre los temas de las Smart cities, principalmente energía y movilidad. En la misma época el experto en Smart Cities PhD. Boyd Cohen aterrizó en las aulas de la Universidad del Desarrollo, trayendo consigo una metodología y un ranking que se aplicó a las comunas de Chile.

El primer Ministerio en abordar el tema fue el Ministerio de Transportes, gracias a la labor y el compromiso de un ejecutivo de esa repartición. En 2014, el Intendente de Santiago comenzó a abrazar las ideas de las ciudades del mañana y a trabajar de la mano con CORFO para empezar a entregar recursos para proyectos Smart en la Región Metropolitana. Posteriormente, los expertos catalanes empezaron a venir a Chile y Prochile España ya promovía una misión comercial a Barcelona para la gran Feria SmartCity Congress de noviembre de ese año. En Barcelona nos encontramos muchos de los que aún estamos en el tema del desarrollo de las ciudades.

Diría que el avance de este tema en los distintos espacios del quehacer nacional ha sido bastante rápido aunque aún nos queda mucho camino por recorrer.

Ha sido rápido porque es un tema global, estamos cada vez más conectados y porque se ha transformado en un desafío de tales dimensiones que todos pueden caber en ella, pero muy pocos hasta ahora han descubierto cómo hacerlo.

Después de innumerables investigaciones, proyectos y pruebas el mundo está llegando a conclusiones. Y la primera de ellas es que las ciudades Smart deben empezar por los ciudadanos. Como he dicho mucho en Chile, la tecnología está disponible, las barreras son las personas. Y en Chile esta realidad es cada día una barrera más evidente para poder avanzar hacia la transformación de las ciudades. Adicionalmente, también hay carencias

de conocimiento y, por supuesto, tecnologías.

Los temas de las ciudades del mañana no están siendo hoy una preocupación para nuestros ciudadanos. Hay una carencia de información y conocimiento, que si bien está empezando a fluir, anda a un ritmo más lento que el necesario para que Chile tome este nuevo desafío de las Smart cities, generando nuevos mercados y mejores ciudades para la gente.

El año 2015, Fraunhofer Chile, realizó el proyecto “Smart Santiago” con recursos del Gobierno Regional a través de Conicyt. El objetivo era determinar cómo establecer plataformas habilitantes para una Smart City en la Región Metropolitana. Los hallazgos fueron muchos, pero los más importantes hacen referencia a la cohesión social, la innovación abierta y colaborativa y los ecosistemas de innovación formado por todos los “stakeholders” de un territorio. Empezar a escala local, formar las masas críticas, estar conectados con el conocimiento, tener una visión común de largo plazo, llegar a acuerdos y por supuesto tener buenos liderazgos.

Ciudades como Medellín, Portland, Seattle, Barcelona, Berlín y Londres, dan cátedra de cómo se empiezan a abordar las diversas aristas de una ciudad inteligente y sustentable.

Y los resultados son impactantes. Ciudadanos comprometidos, innovadores, felices, y conscientes. Nuevos mercados, nuevos empleos, nuevas tecnologías y empresas. No en vano, España ha invertido tantos años y recursos en crear una industria Smart que está desembarcando agresivamente en América Latina.

Hay una gran oportunidad para Chile, para retomar un liderazgo que está siendo víctima de la inercia. Chile podría posicionarse en Latinoamérica nuevamente con conocimientos en el desarrollo de las ciudades sustentables, para lo cual, obviamente debe empezar por casa. En efecto, ya hay varias ciudades chilenas que están intentando avanzar hacia una mejor calidad de vida. Antofagasta ha creado la iniciativa Creo Antofagasta, que posee una gobernabilidad como pocas encontradas en Chile; Valdivia, hace bas-



tante tiempo que explora formas de avanzar hacia una estrategia de sustentabilidad; Concepción, está trabajando hace un par de años en tema de Smart mobility con el Ministerio de Transporte; y Valparaíso ha surgido con un impulso muy interesante con el Hub Global de la Universidad Católica de Valparaíso; IF3EIE de la Universidad Federico Santa María; y otras iniciativas para empujar el emprendimiento Smart desde Inacap.

En toda esta historia, el rol de la globalización y la transferencia de conocimientos desde los países desarrollados hacia Chile han sido cruciales, y esperamos que lo siga siendo. Es necesario impulsar campañas de educación a los ciudadanos. Crear conciencia sobre calentamiento global, cambio climático, contaminación, reciclaje, las posibilidades de la tecnología, etc. También es necesario formar e informar a los municipios, como también entregarles las herramientas para optimizar los recursos que administran para los servicios comunitarios.

Alejandra Labarca

Economista y MBA, fue Directora de proyectos Smart Cities de la Fundación Fraunhofer Chile. Actualmente dirige Somos New City en la V Región, donde reside. Somos New City es una organización con fines de lucro, especialista en desarrollo de las ciudades del futuro (smart cities), que busca agregar valor a las ciudades y territorios, desde las comunidades hasta las autoridades, sumando conocimientos, tecnologías y trabajo en redes.

OPINIÓN

Javier Vergara, Director Ejecutivo de Fundación Ciudad Emergente

“La ciudad inteligente no debería medirse por la cantidad de aplicaciones inteligentes que usamos, sino más bien por algo mucho más económico y sencillo: las actitudes”.

Pareciera ser que desde hace un tiempo a esta parte, el término Smart City se instaló con fuerza como el nuevo lugar común del urbanismo. Aquello que se dice Smart está al día en lo que hacer ciudad y planificación se refiere. Mucho se ha escrito a favor y en contra del concepto de Smart City, por lo que esta breve columna no busca hacer eco de estos discursos sino más bien compartir una reflexión acerca de qué tan cerca o qué tan lejos están nuestras ciudades de ser inteligentes. Seguramente, si le pre-

“lo smart estaría ubicado en un lugar más cercano a las actitudes de las personas, que a los artefactos o aplicaciones de última moda”

guntamos a un ciudadano de a pie acerca de si su ciudad es inteligente, me atrevería a decir que el 90% de las personas nos responderían con una carcajada, o al menos con una leve sonrisa de ironía. Lo cierto es que, con la cantidad de desafíos y problemas urbanos no resueltos, resulta complicado pensar que vivimos en una ciudad inteligente.

Sin embargo, son muchas las personas que día a día ponen en práctica hábitos dignos de destacar como ejemplos de ciudad inteligente. En el discurso de las Smart Cities, eso se traduciría en pasar a relevar las actitudes inteligentes. Sería bueno ya en el siglo XXI pensar seriamente en cómo viralizar buenas prácticas que logren cambiar nuestros malos hábi-

tos urbanos - optar por una bicicleta pública en vez del auto privado para tramos de menos de 10 km; compostar nuestros desechos orgánicos domiciliarios en vez de saturar los rellenos sanitarios con basura que no es basura; al comprar evitar la bolsita de plástico que dura en nuestras manos 15 minutos y demora 500 o mil años en degradarse... Y así, reflexionar sobre un sin número de acciones cotidianas que ejercemos y que pueden impactar de forma positiva en mejorar nuestra calidad de vida en el corto y largo plazo.

Dicho de otro modo, la ciudad inteligente no debería medirse por la cantidad de aplicaciones inteligentes que usamos, nuestra conexión a internet o los artefactos de última generación que llevamos en nuestros bolsillos, si no más bien por algo mucho más económico y sencillo. Me refiero a las actitudes que llevamos incorporadas en nuestro cerebro. Seguramente, si un conocido nos dice que todos los meses se ahorra una suma importante de dinero por desenchufar sus artefactos cuando no los está utilizando (evitando lo que se conoce como consumo vampiro), o bien, que su auto lo comparte con su vecino o con un colega para hacer el trayecto del trabajo a la casa, esas personas están ejerciendo una actitud inteligente digna de trending topic. Al menos así lo entendió la Asociación Chilena de Eficiencia Energética (ACHEE) cuando lanzó #PrimerOCambioYo (<http://primerocambioyo.cl/>), una campaña para

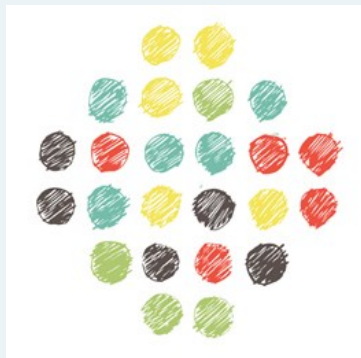


relevar cómo pequeñas acciones pueden generar grandes cambios en lo que ahorro energético se refiere.

En esa línea, lo smart estaría ubicado en un lugar más cercano a las actitudes de las personas, que a los artefactos o aplicaciones de última moda, o dicho de otro modo, las Smart Cities están en aquellos que a partir de sus actitudes y cambios de hábitos hacen de la ciudad un lugar más sostenible, más justo, y más equitativo, los Ciudadanos Inteligentes.

Javier Vergara Petrescu

Arquitecto de la Pontificia Universidad Católica de Chile y MSc en Diseño de Ciudades y Ciencias Sociales por la London School of Economics. Javier es Co-fundador y Director Ejecutivo de Ciudad Emergente. Se ha especializado en proyectos de innovación social, participación ciudadana y tecnologías aplicadas a la ciudad. Ha trabajado en proyectos de urbanismo táctico en Latinoamérica, Europa y Estados Unidos.



FUNDACIÓN CIUDAD EMERGENTE (FCE)

FCE se define como un laboratorio de tácticas y herramientas para el **urbanismo ciudadano**, que busca mejorar la calidad de vida en ciudades con procesos de innovación social de alto impacto. Fundada en 2011, Ciudad Emergente se dedica a desarrollar, adaptar e implementar instrumentos análogos y digitales de colaboración cívica que faciliten la comunicación efectiva entre tomadores de decisión y sociedad civil, articulando de esta manera procesos locales de activismo ciudadano y fortaleciendo el capital social de las comunidades.

Entre sus líneas de acción, destacan: promover estrategias de movilidad inclusiva, acciones de manejo medioambiental, de desarrollo de espacio público, de fortalecimiento del capital social e identidad de comunidades y de desarrollo económico y social.

www.ciudademergente.org

Smarts cities:

“Construir las ciudades inteligentes y sostenibles del mañana”

Contexto general

Las ciudades modernas son centros neurálgicos que albergan a un gran porcentaje de la población mundial. La población urbana mundial ha estado creciendo a un promedio de 65 millones de personas anualmente durante los tres últimos decenios. Desde 2014, hay 28 megaciudades en el mundo, en las que habitan 453 millones de personas, lo que implica que actualmente un 54% de la población mundial vive en ciudades. Para 2050, la ONU prevé que esta proporción se eleve al 70%.

Junto con lo anterior, las ciudades pueden representar entre el 75% y el 80% del producto interno bruto (PIB) del país, siendo consideradas el motor primordial del crecimiento económico mundial. La otra cara de moneda, sin embargo, es que las ciudades suponen el 50% de los desechos mundiales y más del 70% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Este notable crecimiento de la población a nivel mundial ha obligado a las ciudades a repensar su estructura y la forma en cómo se relacionan con los ciudadanos que la habitan. Es en este marco que aparece el concepto de **smart cities o ciudades inteligentes**, que recurren a las Tecnologías de información y la comunicación (TIC), fundamentalmente a la **Internet de las cosas (IoT)**, para mejorar la calidad de vida de las personas y de hacer ciudades más sustentables. Gracias a la aplicación e integración de las tecnologías de IoT en los sistemas urbanos inteligentes, se podrán trasladar dichos sistemas al mundo virtual, lo que redundará en una mayor comprensión del comportamiento de los complejos ecosistemas urbanos.

Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) “Una ciudad inteligente y sostenible es una ciudad innovadora que aprovecha las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y otros medios para mejorar la calidad de vida, la eficiencia del funcionamiento y los servicios urbanos y competitividad, al tiempo que asegura de que responde a las necesidades de las generaciones presentes y futuras en lo que respecta a los aspectos económicos, sociales y medioambientales”.

mayor número de ellas, junto al Reino Unido e Italia. Otros países con los porcentajes más altos respecto al número de ciudades totales son Austria, Dinamarca, Noruega, Suecia, Estonia, Eslovenia, Hungría, Alemania y Rumania.

En general, se reconoce que **la integración de las tecnologías “inteligentes” en una ciudad existente - o el desarrollo de una ciudad inteligente desde cero- es una tarea compleja**. Requiere de una mejor cooperación de y un proceso de toma de decisiones más integrado por parte de diversas partes interesadas.

Las ciudades grandes, con dinámicas económicas y culturales establecidas se encuentran en mejor posición para evolucionar a ciudades inteligentes en relación con aquellas ciudades emergentes que presentan aún más carencias y desequilibrios.

En Latinoamérica las ciudades están empezando a generar soluciones inteligentes a sus problemas de manera paulatina, comenzando con proyectos puntuales que lentamente se van sumando a otros y que aportan progresivamente inteligencia a la ciudad.



Rueda de las Ciudades Inteligentes (Boyd Cohen)
Componentes o atributos de una ciudad inteligente

De acuerdo a Cohen, se considera que una ciudad es inteligente si tiene al menos una iniciativa que aborde una o más de las siguientes características: *Smart economy*, *Smart people*, *Smart Mobility*, *Smart Environment*, *Smart Governance* y *Smart living*.

Considerando estas definiciones, 240 de las 468 ciudades de la Unión Europea con al menos 100.000 habitantes (51% del total), han sido clasificadas como ciudades inteligentes. España registra el

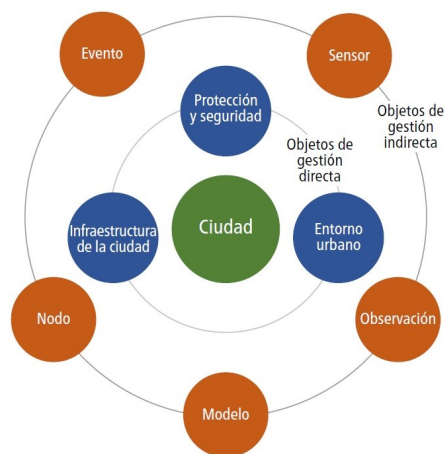
Perspectiva tecnológica: las ciudades inteligentes definidas desde la tecnología

Las administraciones urbanas pueden elegir entre una amplia gama de soluciones técnicas y sostenibles, pero si se quiere concebir el concepto de ciudad inteligente como un “sistema de sistemas”, con beneficios mayores que la suma de sus partes, se debe adoptar un **modelo de gestión integrada** de la infraestructura urbana.

Continúa en la página siguiente...

(Continuación)

El marco y modelo de la gestión integrada de una ciudad inteligente puede representarse como eventos detectados por sensores y registrados por observaciones. Dichas observaciones serán analizadas y procesadas por modelos, y el procedimiento concluirá con decisiones adoptadas según los nodos.



Objetos directos e indirectos de la gestión integrada

Este conjunto de recursos de información de las ciudades inteligentes, **interconectado horizontalmente**, puede ayudar al aumento de la eficiencia medioambiental en todos los sectores industriales y permitir innovaciones en diversos sistemas, como la gestión de la energía, el agua, los residuos y el transporte. Asimismo, permiten detectar rápidamente fallos y bloqueos de sistemas críticos de la ciudad, tales como detectores de inundaciones o incendios, senso-

res de temperatura en cables eléctricos, detectores de fugas de gas, controladores de caudal de tráfico, control de semáforos y supervisión y control de abastecimiento de agua.

El desafío clave para esta integración horizontal reside en el hecho de que muchos de los actuales sistemas urbanos proceden de distintos proveedores y son mantenidos por organismos diferentes, que en ocasiones trabajan en forma aislada. La interconexión de estos sistemas, tanto física como virtual, requerirá unas **interfaces normalizadas**, reto que exige asociaciones y alianzas internacionales.

Chaesub Lee, Director de la Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones, ha declarado al respecto que *"la infraestructura de TIC de una ciudad inteligente debe garantizar la **apertura y la interoperabilidad**, logradas a través de la aceptación coordinada de unas **normas comunes**. Las ciudades inteligentes utilizarán una pléthora de tecnologías del área de Internet de las Cosas (IoT), y las normas ayudarán a la aplicación armonizada de datos y aplicaciones de IoT que contribuyen a la **integración horizontal** efectiva de los subsistemas de una ciudad. La colaboración de la UIT con los dirigentes urbanos se basa en la necesidad que tienen las ciudades de elaborar normas que permitan aprovechar las tecnologías IoT para responder a los desafíos del desarrollo urbano"*.

De esta forma, las ciudades inteligentes son un ámbito de aplicación clave de las tecnologías del IoT, y sacan el **máximo provecho a los datos producidos** por los sistemas dotados de IoT.

Perspectiva social: ciudadanos inteligentes en las ciudades inteligentes

El proceso descrito no es neutro respecto de qué tipos de datos se recolectan, quién usa la información y con qué fin se recopila. Es esencial promover enfoques que faciliten el acceso de la información disponible en la nube por parte de los ciudadanos **democratizando el acceso a estos datos**.

Los que mejor saben realmente cómo debería ser una ciudad inteligente son sus habitantes, las comunidades y las empresas que viven y trabajan en ella. Las administraciones de las ciudades inteligentes tienen la oportunidad excepcional de generar estrategias de **innovación social participativa y ascendente**, que promuevan la co-creación de conocimiento por parte de los ciudadanos a partir de los datos abiertos.

En este mismo orden de ideas, en las ciudades inteligentes y sostenibles los ciudadanos tienen una **intervención más destacada en la gobernanza municipal**, ya que podrán avisar a las autoridades de las emergencias o los problemas que afronten en vida cotidiana.



LAS CIUDADES INTELIGENTES Y LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

En el texto de los ODS se reconoce el papel catalizador fundamental de las TIC para el desarrollo y se señala que "la generalización de las tecnologías de la información y la comunicación, así como la interconexión mundial, ofrecen un gran potencial para acelerar el progreso humano, reducir la brecha digital y desarrollar sociedades del conocimiento". Su integración en las ciudades inteligentes, también desempeña un papel esencial para el cumplimiento de los ODS, con especial referencia al **objetivo 9** orientado a construir una infraestructura resistente, promover una industrialización integradora y sostenible y fomentar la innovación; y al **objetivo 11**, destinado a conseguir ciudades y asentamientos humanos integradores, seguros, resistentes y sostenibles.

En lo esencial, las TIC actúan como catalizadoras para lograr los tres pilares del desarrollo sostenible - crecimiento económico, integración social y equilibrio medioambiental.

¿Tenemos ciudades inteligentes y sostenibles en Chile?

Primer Ranking de Ciudades Inteligentes en Chile

Como se ha señalado, Chile tiene una gran oportunidad para posicionarse en la región en materia de desarrollo de ciudades sustentables.

Nuestro país ya ha impulsado varias iniciativas al respecto. Se destaca la realización del primer *Ranking de Ciudades Inteligentes en Chile*, realizado el año 2014 por la Universidad del Desarrollo y la Fundación País Digital. Este instrumento tuvo como finalidad generar la línea base de las ciudades inteligentes en el país, sirviendo de soporte apoyar avances en nuevas políticas, tanto públicas como estratégicas a nivel país y de ciudad, a corto, mediano y largo plazo y obtener información que luego pueda ser utilizada para apoyar avances, tales como nuevas políticas públicas y estrategias a nivel país y de ciudad, a corto, mediano y largo plazo.

<http://en.paisdigital.org/ranking-ciudades-inteligentes-de-chile/>



VALDIVIA: CAPITAL SOSTENIBLE

Valdivia creó un Plan de Acción para convertirse en una ciudad sostenible. Aspira a ser reconocida globalmente como una incubadora de nuevas ideas y convertirse en un centro de innovación y creatividad.

El Plan de Acción sintetiza en tres ejes los retos críticos y una serie de proyectos, entre los que destacan: una mayor prioridad a la movilidad a pie o en bicicleta, la recuperación de los humedales urbanos, y la creación de un ecosistema de innovación y la mejora de la calidad de la educación.

www.activavaldivia.cl



CREO ANTOFAGASTA

Creo Antofagasta es un plan que nace para enfrentar el desafío de crecimiento que tiene la ciudad, con un fuerte sentido de mejora en la calidad de vida de la comunidad. La visión de Creo Antofagasta, proyecta la ciudad a través de un Plan Maestro que propone el crecimiento urbano sostenible de Antofagasta, al año 2035.

Para cumplir el propósito de construir una ciudad modelo a nivel nacional e internacional, el plan funciona con un sistema de gobernanza público-privada que incluye a actores del Gobierno Regional, la Ilustre Municipalidad de Antofagasta y la comunidad organizada.

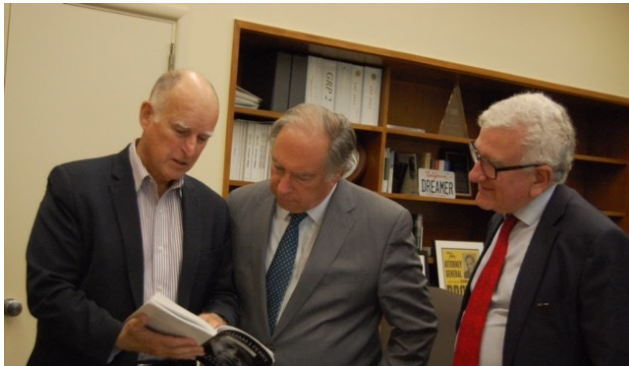
www.creoantofagasta.cl

NOTICIAS

Reunión anual del Consejo Chile California y Reunión con el Gobernador de California



La Reunión Anual del Consejo Chile California se desarrolló en San Francisco, California, los días 21 y 22 de abril recién pasados. A ella asistieron Consejeros de ambos Estados, los Embajadores de Chile en EE.UU. y de EE.UU. en Chile, además de otros invitados, entre ellos el Presidente del Consejo Nacional para la Innovación y el Desarrollo, CNID, Sr. Gonzalo Rivas y el Vicepresidente de CORFO, Sr. Eduardo Bitrán. El foco de la reunión estuvo centrado en temas de Biodiversidad, Conservación y Cambio Climático, como también en la Innovación en los sectores público y privado.



En el marco de dicha reunión se llevaron a cabo diversas actividades, entre ellas, la reunión que sostuvieron el Embajador de Chile en EE.UU., Juan Gabriel Valdés, el Presidente del CCC, Lovell Jarvis junto a otros consejeros y al Director de DECYTI, Embajador Gabriel Rodríguez, con el Gobernador de California, Jerry Brown. En dicha instancia fue entregada la respuesta de la Municipalidad de Santiago a la invitación del Gobernador, sumándose a la propuesta Memorándum de Entendimiento, iniciativa para hacer frente al cambio climático.

Asimismo, tuvieron lugar actividades académicas en UC Davis, Berkeley y Stanford.



OCDE presentó en Chile la Recomendación para el fortalecimiento de la Gobernanza de Gobierno Digital

El día 1 de abril se desarrolló el seminario “Recomendaciones de la OCDE para fortalecer el Gobierno Digital en Chile”, en dependencias de la Contraloría General de la República.

En la oportunidad, Bárbara Ubaldi, Jefa de la Unidad de Gobierno Electrónico, de la Dirección de Sector Público y Territorio de la OCDE, dio a conocer propuestas institucionales para la digitalización del sector público.

El mencionado estudio plantea una evaluación comparativa que analiza marcos de gobierno y mecanismos institucionales de países más avanzados en Gobierno Digital. De cada uno de estos países, el informe destaca los puntos fuertes y débiles de los modelos de gobierno para fomentar la transformación digital. Entre esos países figura Uruguay, Australia, Canadá, Dinamarca, Estonia, Nueva Zelandia, Portugal, España, Reino Unido y Estados Unidos.

Según el Informe, el caso de Uruguay ofrece un ejemplo de país con progresivo desarrollo institucional que ha logrado estabilidad en la agenda digital, dentro de un contexto de cambios presidenciales.

Ubaldi explicó que las propuestas requerirán la creación un nuevo marco legal que implica revisar y aprobar nuevas legislaciones que establezcan un nuevo modelo de gobernanza y el rol del CIO (Chief Information Officer) que se encargaría de la nueva entidad de coordinación.

Durante la instancia, el Ministro Secretario General de la Presidencia, Nicolás Eyzaguirre, aseguró que esta tarea es clave en el accionar de su Ministerio y que por ello contar “con una gobernanza en materia digital es una necesidad para el Estado de Chile”.

BREVES

Reunión de la Instancia Ejecutiva del Consejo Suramericano de Ciencia, Tecnología e Innovación de la UNASUR



El 13 y 14 de abril del presente año se realizó en Montevideo, Uruguay, una nueva Reunión de la Instancia Ejecutiva del Consejo Suramericano de Ciencia, Tecnología e Innovación de la UNASUR. Participaron representantes de Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, Perú, Uruguay y Venezuela.

En la oportunidad, se revisó la implementación del Plan de Acción 2014-2015 del mencionado Consejo y se definió un nuevo Plan de Trabajo para el periodo 2016-2017.

En representación del Gobierno de Chile participaron el Director (S) del Programa de Cooperación Internacional de CONICYT, Rodrigo Monsalve, y la Subdirectora de DECYTI, Ana María Troncoso.

Más Información: amtroncoso@minrel.gob.cl

VIII Reunión del Grupo Técnico de Innovación (GTI) de la Alianza del Pacífico



Con la presencia de representantes de Chile, Colombia, México y Perú, los días 25 y 26 de abril se realizaron en Lima, las sesiones de la XXIV ronda de reuniones de grupos técnicos de la Alianza del Pacífico. Los encuentros de trabajo, se llevan a cabo bajo la Presidencia Pro Tempore del Perú, e incluyen las reuniones de negociación de los grupos de Relacionamento Externo, Movimiento de Personas, Innovación, Servicios y Capitales, Asuntos Institucionales, Pymes, y el Comité de Expertos del Consejo Empresarial (CE-CEAP).

El objetivo de este encuentro fue trabajar en los informes que luego fueron presentados al Grupo de Alto Nivel (GAN), a fin de cumplir con los mandatos presidenciales de cara a la XI Cumbre a realizarse el 1° de julio en Puerto Varas. DECYTI estuvo representada por el Coordinador de asuntos de Innovación, señor Marcelo García.

Más Información: mgarcias@minrel.gov.cl

Conferencia Internacional sobre mejoramiento del Aprendizaje de las Ciencias Experimentales



El 14 y 15 de abril, se realizó la Conferencia Internacional sobre el Mejoramiento del Aprendizaje de Biología y otras Áreas de las Ciencias Experimentales de los Niveles Escolares de Parvularios a Educación Media, organizada por la Universidad de Chile y la Red Latinoamericana de Ciencias Biológicas (RELAB). El evento fue inaugurado por la Ministra de Educación, Sra. Adriana Delpiano, quien destacó la elaboración de un programa del MINEDUC que considera la enseñanza de las ciencias desde la educación parvularia.

El Director de DECYTI, Embajador Gabriel Rodríguez, moderó el panel sobre "Fortalecimiento institucional de educación para las ciencias".

Más Información: jaguirrea@minrel.gov.cl



Director de DECYTI asiste a ceremonia de instalación de primera luz de los cuatro láseres que crearán estrellas de guiado artificiales en Paranal

El 26 de abril de 2016, el Observatorio Paranal de ESO (Chile) organizó un evento para conmemorar la primera luz de los cuatro láseres de gran alcance que forman una parte crucial de los sistemas de óptica adaptativa del Very Large Telescope de ESO. Se trata de las estrellas de guiado láser más potentes usadas para la astronomía, usadas por primera vez en ESO, las cuales permiten a los sistemas de óptica adaptativa compensar el efecto borroso causado por la atmósfera de la Tierra para que el telescopio pueda crear imágenes nítidas.

El evento congregó al personal de ESO, a representantes senior de las empresas que han fabricado los diferentes componentes del nuevo sistema y a otras altas autoridades, entre las cuales se contó la participación del Director de DECYTI, Embajador Gabriel Rodríguez.

Más Información: cgueneaudemussy@minrel.gov.cl

PAEE 2016

PATAGONIA bioCERÁMICA 2016 Foro para la empresa Nacional Argentina - Chile
Copa de Cerámica 144 55 11 Colonge 15 19/1

Reutilización de desechos pesqueros: una oportunidad para la innovación, el medio ambiente y la comunidad

COMODORO RIVADAVIA Programa de actividades

Talleres (con inscripción previa)
jueves 14 abril de 2016, 9 a 13 hs.

Taller Reuso de residuos orgánicos: compostaje, permacultura y huertas urbanas
Parte I Inscripción abierta al público en general, destinado especialmente a productores.
Ing. Agr. Fabián Trachar (Entre Ríos)

viernes 15 abril de 2016, 9 a 13 hs.

Taller Reuso de residuos orgánicos: compostaje, permacultura y huertas urbanas
Parte II Inscripción abierta al público en general, destinado especialmente a productores.
Ing. Agr. Fabián Trachar (Entre Ríos)

viernes 15 abril de 2016, 15 a 18 hs.

Taller Diseño Sostenible: Investigación, Desarrollo, Innovación con materiales locales
Parte I Inscripción abierta al público en general, destinado especialmente a artesanos, artistas, diseñadores.
Ing. Mariela Villalaz (Rosario) y Sr. LAG (Argentina) con la participación de los artesanos sra. Mariela Verónica Alcayaga Cuevas y el Sr. Arturo Enrique Vera Pozo, Osquimbo (Chile)

sábado 16 abril de 2016, 15 a 18 hs.

Taller Diseño Sostenible: Investigación, Desarrollo, Innovación con materiales locales
Parte II Inscripción abierta al público en general, destinado especialmente a artesanos, artistas, diseñadores.
Ing. Mariela Villalaz (Rosario) y Sr. LAG (Argentina) con la participación de los artesanos sra. Mariela Verónica Alcayaga Cuevas y el Sr. Arturo Enrique Vera Pozo, Osquimbo (Chile)

sábado 16 abril de 2016, 9 a 13 hs.

Taller Smart Cities: Fundamentos y metodologías de la gestión de residuos urbanos
Arq. Mauricio Valenzuela Municipalidad Santiago (Chile). Para funcionarios, profesionales y agentes del tercer sector



Consulado de Chile en Comodoro Rivadavia, Argentina: PATAGONIA BIOCEÁNICA 2016

Entre el 14 y 16 de abril, se realizó en Comodoro Rivadavia, el Seminario Patagonia Bioceánica 2016, que contó con la participación del Director de Aseo de la Ilustre Municipalidad de Santiago. Arq. Mauricio Valenzuela, cuya presencia fue resultado de la gestión conjunta entre el Consulado y DECYTI y financiada por medio del Programa de Actividades Específicas en el Exterior.

Esta actividad tuvo por finalidad intercambiar experiencias y conocimientos sobre la reutilización de los residuos pesqueros, a fin de disminuir su impacto en el medio ambiente y su incidencia en las ciudades.

El Director de la I. Municipalidad de Santiago, tuvo dos intervenciones en el mencionado evento. Por una parte, durante la sesión inaugural, se refirió a la gestión de los residuos sólidos urbanos en la comuna de Santiago, dando a conocer la implementación del plan de recolección inteligente de basura por parte del municipio, por medio del cual se busca transitar de la recolección de basura a la gestión integral de residuos sólidos.

Por otro lado, el invitado intervino en el taller sobre smart cities, centrado en la planificación urbana sostenible. En la oportunidad, Valenzuela presentó el programa "Santiago DES3ADO", el cual es fruto del trabajo conjunto de la I. Municipalidad de Santiago con el gobierno francés, quien financió y colaboró con la creación de un software que permite simular la factibilidad y rentabilidad social de diferentes proyectos.

Complementando sus actividades en Comodoro Rivadavia, el Sr. Valenzuela sostuvo una reunión con el subsecretario de Medio Ambiente de la municipalidad local, Sr. Daniel González, a fin de entregar mayores detalles sobre la implementación del plan de gestión integral de residuos en la comuna de Santiago de Chile.

Boletín DECYTI es una publicación de la Dirección de Energía, Ciencia y Tecnología e Innovación del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile.

Su objetivo es mantener informado a quienes se desempeñan en el Ministerio y también a quienes se interesen desde otros ámbitos, respecto del trabajo que realiza DECYTI, en los aspectos internacionales de las políticas de energía, innovación, investigación y desarrollo en ciencia y tecnología. Incluye información sobre eventos y reuniones más destacadas.

EQUIPO DECYTI

	Director	Embajador Gabriel Rodríguez García - Huidobro
Subdirectora de Energía, Ciencia, Tecnología e Innovación		Ana María Troncoso
Secretaría Ejecutiva del Comité Chile del Consejo Chile California		Cristina Gueneau de Mussy
Coordinador de Universidades y Capital Humano Avanzado		Claudio Rojas
Coordinador de Energía y Asuntos de EE.UU y Canadá		Héctor García
Coordinador de Europa e Innovación		Marcelo García
Coordinador de Asia, África y Medio Oriente		Juan Carlos Aguirre
Coordinador de Sistemas de Información y Gestión		Juan Pablo Vial
Director Ejecutivo Chile - California Council		Juan Ibañez
	Secretaría	Paula Faundez
	Secretaría	Patricia Silva

Teatinos 180, piso 12, Santiago - Chile

<http://www.minrel.gob.cl/boletinDECYTI>