

Monográfico:
Smart Cities: visión
institucional

Café de redacción:
Smart Cities: el punto de
vista de la empresa

Perfil:
Carlos Alonso Rodríguez
Presidente del Cabildo de Tenerife

José Antonio Teixeira

Director de Innovación del Ayuntamiento de Santander y Coordinador Técnico de RECI

“El fenómeno Smart City ha traído consigo la conciencia de la importancia que tiene el ingeniero de Telecomunicación en la administración local”

Entrevista a:
José Antonio Teixeira



Monográfico:
Smart Cities: visión institucional

Café de redacción:
Smart Cities: el punto de vista de las empresas



DIRECTORA

Amaia Pesqueira Zárate
Tel. 91 391 10 66
bit@coit.es

COMITÉ DE REDACCIÓN

Evaristo Abril, Edita de Lorenzo, Juana María Fernández Silva, Eugenio Fontán, Francisco Javier Gabiola Ondarra, Jesús Martín, Víctor Andrés Martín, Ana Mosquera, Julio Navío, Félix Pérez, Amaia Pesqueira, José Miguel Roca

EDICIÓN

Almagro, 2 - 1º Izda. 28010 Madrid
Tel. 91 391 10 66

Suscripciones: bit@coit.es

PUBLICIDAD

Almagro, 2 - 1º Izda. 28010 Madrid
Tel.: 91 391 10 66
Fax: 91 319 97 04
publicidad@coit.es

MAQUETACIÓN

Jesús Jiménez
jesusjv@comando-z.es

FOTOGRAFÍA

Agustín Espinel

IMPRIME

Creativos Manzanares SLU

Depósito Legal: M-23.295-1978

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN. JUNTA DE GOBIERNO DEL COIT

Decano-Presidente. Eugenio Fontán Oñate
Vicedecano. Julio Navío Marco
Secretario. Francisco Javier Gabiola Ondarra
Vicesecretario. Diego San Segundo Hernández
Tesorera. Andrea Iglesias Brocos
Vocal 1º. Mª Olimpia Perullán Escanilla
Vocal 2º. Miguel Ángel Montesdeoca Hernández
Vocal 3º. Juan Carlos López López
Vocal 4º. Amalia Fontán Yanes
Vocal 5º. Carlos Prieto Lezaun
Vocal 6º. Ana Mosquera González
Vocal 7º. Raúl Herranz Martínez
Vocal 8º. María Edita de Lorenzo Rodríguez
Vocal 9º. Juan Pedro Fernández Cuartero

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN. JUNTA DIRECTIVA DE LA AEIT

Presidente. Eugenio Fontán Oñate
Vicepresidente. Julio Navío Marco
Secretario. Francisco Javier Gabiola Ondarra
Vicesecretario. Evaristo J. Abril Domingo
Tesorero. José Luis Ruiz Mendoza
Contador. Luis F. Méndez Fernández
Vocal 1º. Diego San Segundo Hernández
Vocal 2º. Mª Olimpia Perullán Escanilla
Vocal 3º. María Nuño Valdés
Vocal 4º. Miguel A. Merino Gil
Vocal 5º. Diego Aisa Vicen
Vocal 6º. Alfonso Blanco i Guillermo
Vocal 7º. Regina Knaster

El COIT no se responsabiliza de las opiniones vertidas por los autores en los artículos contenidos en esta publicación, ni comparte necesariamente sus criterios



4 Editorial

Desde otra perspectiva
Carta del Decano-Presidente del COIT

7 Opinión

► Nostalgia de futuro. *Javier Domínguez*

Puntos de vista

- Mujer e ingeniería. *José Eduardo Mohedano Córdoba*
- Mujer e ingeniería. *Teresa Pascual Ogueta*
- Un ingeniero de sistemas debería ser un buen filósofo. *José Manuel Arias Calvo*

Perfil de: Carlos Alonso Rodríguez



14 Entrevista a José Antonio Teixeira

Director de Innovación del Ayuntamiento de Santander y Coordinador Técnico de RECI

21 Café de redacción Smart Cities: el punto de vista de las empresas

Julio Navío, Javier Paniagua, Eduardo Martínez, Jaime Trapero e Íñigo Jodra

31 Perfil de Carlos Alonso Rodríguez

Presidente del Cabildo de Tenerife

41 Monográfico Smart Cities: visión institucional

- Smart Cities: el concepto *por Santiago Arizmendi Gutiérrez y José Antonio Portilla-Figueras*
- Impacto de las redes de ciudades en la mejora de la gestión municipal Smart City Networks *por el Grupo de Políticas Públicas y Regulación del COIT*
- Valencia: ciudad inteligente *por Ramón Ferri*
- Islas Inteligentes *por Félix Herrera Priano*
- El COIT crea un Grupo de Trabajo dedicado a Ciudades y Territorios Inteligentes

64 XXXVI edición Premios Ingenieros de Telecomunicación 2015

74 Gente BIT

Nombramientos, cambios de empresa, distinciones

77 Ocio y +

Sobre arte, vinos, viajes, cine... y más

Desde otra perspectiva

Los procesos de transformación digital obligan cada vez más a los profesionales implicados en ellos a romper los esquemas establecidos y a aprender a pensar desde nuevas perspectivas. Los Ingenieros de Telecomunicación estamos implicados muy directamente en muchos de esos procesos determinantes para que España aproveche las oportunidades que la economía digital le brinda. Sin duda una de las áreas más prometedoras y en la que España está ocupando una posición de liderazgo ampliamente reconocida es la que tratamos de manera monográfica en este número: las ciudades y regiones inteligentes.

Nuestro país ha conseguido posicionarse en esta área de manera efectiva. La apuesta decidida de las Administraciones implicadas se ha traducido en proyectos ambiciosos y pioneros, proyectos que han mantenido un importante grado de interlocución gracias a la compartición de experiencias que ha hecho posible la Red Española de Ciudades Inteligentes. La solvencia de las grandes empresas tecnológicas y de servicios municipales españolas ha materializado estos proyectos, contribuyendo con ello a la propia definición del concepto, que termina de perfilarse gracias a la importante labor de normalización que tiene su reflejo en más de veinte normas técnicas sobre la materia.

Desde el COIT y la AEIT, conscientes del impacto de la adopción de soluciones smart en ciudades y regiones, llevamos años implicados de manera intensa en la consecución de estos logros. Colaboramos con la Federación Española de Municipios y Provincias y la Red Española de Ciudades Inteligentes, a quienes prestamos asesoramiento técnico. Somos miembros del Comité 178 impulsado por la SETSI para avanzar en materia de normalización y hemos realizado análisis de los más relevantes casos de éxito nacionales e internacionales y también sobre los modelos de Gobernanza, con sendos informes, el último de ellos, centrado en la RECI, fue presentado en el II Congreso de Ciudades Inteligentes. En estas páginas presentamos además el recién creado Grupo de Trabajo Smart Cities/Smart Regions del COIT, con el que pretendemos seguir sumando a este desarrollo.

España cuenta sin duda con una buena posición en el despliegue de estas iniciativas pero, tras una fase inicial de intensa innovación, las ciudades y los profesionales que trabajan para mejorar la calidad de vida en las mismas, tienen nuevos retos en los que nuestro país debe mantener el crédito ganado. En este número los repasamos de la mano de expertos de todos los ámbitos.

Avanzar hacia la siguiente etapa de desarrollo nos exige más que nunca pensar desde un nuevo punto de vista: con una visión integral de las soluciones, replanteando, y a veces dibujando de nuevo, los tradicionales servicios, integrando la perspectiva de profesionales de otras disciplinas que enriquezcan nuestro punto de vista y escuchando atentamente al destinatario de los servicios, el ciudadano. Tenemos una oportunidad de oro para trasladarle de forma palpable la aportación que nuestra ingeniería hace en la mejora de su calidad de vida.



Eugenio Fontán
Decano-Presidente del COIT
@EugenioFontan

Carta del Decano-Presidente del COIT

Queridos colegiados,

Muchos son los retos que acomete la sociedad española en estos momentos. Algunos parecen incómodamente persistentes, como el retraso en la transformación digital de nuestra administración, la escasa vitalidad de nuestra economía y sobre todo la dificultad de encontrar (o mantener) un empleo digno para muchos de nuestros compatriotas. Nuestro colectivo no es ajeno a esta situación y desde nuestra posición, no queremos dejar de enfatizar la importancia de potenciar aquellos instrumentos que pueden contribuir a crear un mejor escenario para nuestro país y sus profesionales.


Sistemáticamente desde el Colegio y la Asociación venimos explorando las fronteras que las telecomunicaciones y las aplicaciones y servicios ofrecen para ello. Y procuramos hacerlo de forma abierta a todos aquellos que tienen algo que aportar, desde el convencimiento de que los ingenieros de telecomunicación somos protagonistas necesarios pero no exclusivos en el cambio de paradigma que se está acelerando en estos tiempos.

No hay ya rincón, por remoto que sea, de la economía o de la sociedad que no haya experimentado este cambio transformador que las nuevas aplicaciones tecnológicas están impulsando.

Algunos de estos cambios nos preocupan especialmente y por ello, los abordamos a través de informes elaborados por expertos y emitidos por el COIT y la AEIT, que ofrecemos a otros profesionales y, sobre todo, a los que por razones de su posición en los ámbitos públicos o privados tienen una responsabilidad concreta.

Creemos que la sociedad es cada día más abierta y las relaciones entre las personas, empresas e instituciones más densas y complejas. Que cada ciudadano posee un perfil digital, una personalidad en red que ya es inseparable de su propia personalidad social o jurídica. Es por ello, que resulta imprescindible abordar el marco de sus derechos digitales. Cada uno de nosotros, cada uno de los ciudadanos de nuestro país, es un generador de datos que abarcan desde los estadísticos que genera su propia actividad digital a los que otros (incluyendo las empresas y las administraciones públicas) poseen de él, como consecuencia de su interactividad. No nos referimos a los datos simples procedentes del acceso a un edificio o a una sanción administrativa, sino a los generados desde la actividad cotidiana, de forma inadvertida para el usuario.

Por este motivo, el grupo de Políticas Públicas y Regulación del COIT en colaboración con la AEIT ha elaborado y presentado nuestro documento "Perspectivas de los derechos fundamentales en la sociedad digital", disponible en la web del COIT. Nos gustaría que otros colectivos y especialmente los poderes públicos tomen consciencia de la importancia de establecer un marco que haga posible el ejercicio real de los derechos aquí enunciados y, en línea con las propuestas generadas en otros países, aborden su regulación y protección. Porque muchos de los actores que de una u otra manera intervienen en su gestión, son actores económicos y por lo tanto no son neutrales sino que buscan legítimamente un objetivo económico y, por lo tanto, deben estar sujetos a obligaciones concretas, de manera análoga a como se hace en el mundo antaño llamado físico.



Desde un punto de vista más centrado en potenciar la actividad económica y crear valor y sobre todo ayudar a generar oportunidades para los desempleados, hemos querido trabajar sobre el concepto de la economía colaborativa. Así, desde el mismo grupo, en el que tan generosamente colaboran numerosos compañeros, José María García Orois ha coordinado, por encargo de la Junta de Gobierno, el estudio “Informe sobre Economía colaborativa” que igualmente podéis consultar en la web del COIT.

Nos parece interesante explorar las posibilidades que nuestras tecnologías están facilitando en el surgimiento de espacios colaborativos abiertos que permiten desarrollar actividades económicas. Es especialmente relevante a la vista del impacto que están suponiendo tanto en economías más desarrolladas que la nuestra (donde su efectividad es más cualitativa que cuantitativa) o en sociedades más atrasadas, donde el fenómeno se invierte. Por ello creemos que es oportuno profundizar en su análisis y abrir una reflexión a partir de nuestra aportación como el colectivo más cercano desde el punto de vista tecnológico.

Estos estudios se suman a los que sobre temas cercanos a nuestra actividad cotidiana, pero que podemos considerar fronterizos a nuestra especialización profesional, hemos venido presentando en los últimos años: Protección de datos y privacidad en el sector TIC, Gestión de los derechos de propiedad intelectual en el entorno TIC o el Informe sobre Neutralidad de Red.

Con estos trabajos, el Colegio quiere contribuir a formular propuestas que permitan un mejor despliegue de las redes y tecnologías de telecomunicación y así reforzar el importante papel de nuestra profesión en la dinamización tecnológica y económica de España.

Os animamos a todos a seguir contribuyendo a través de nuestros grupos de trabajo y de las actividades del Colegio y la Asociación a la difusión de la importancia del papel transformador de nuestras tecnologías y, sobre todo, a proyectar el papel que como ingenieros formados en ellas debemos jugar en este escenario de cambio de paradigma.

Un abrazo,

EUGENIO FONTÁN

Nostalgia de futuro



Javier Domínguez
Ingeniero de Telecomunicación
✉ domingja@telefonica.net

Aconsejan que la nostalgia se disfrute en dosis adecuadas, sin extralimitarse ni complacerse. Sin embargo, tengo la sensación de que en los últimos meses me he propasado: la conmemoración del cincuentenario del traslado de la ETSIT al Campus de Moncloa en Madrid, el libro de la Historia de Ericsson en España, el 150 aniversario de la UIT, la renovación de la web del Foro Histórico de las Telecomunicaciones y el número 200 de BIT me han inducido a pensar intensamente hacia atrás.

Consulto sobre antídotos para mitigar el impacto de la añoranza. Un psicoanalista me aconseja la terapia de incorporar al relato temporal, habitualmente triunfalista, las sombras y los fracasos consustanciales a los éxitos. Rechazo la sugerencia: contaminaría la íntima satisfacción de haber profesado como Ingeniero de Telecomunicación y contribuido al desarrollo de unas extensas redes digitales tan fructíferas en soluciones de interés social.

Prefiero suscribir la sentencia de que “La verdadera nostalgia, la más honda, no tiene que ver con el pasado, sino con el futuro” (L. García Montero). Y como no soy profeta ni ejerzo la ciencia ficción, busco un horizonte que me resulte cercano y familiar. Curiosamente, el número 200 de BIT, repleto de melancolía, me ofrece la oportunidad de sentarme en el Café de Redacción junto con siete reconocidos compañeros (seis hombres y una mujer) que dialogan sobre el futuro de la profesión.

Compartir las reflexiones del Café me ayuda a encontrar una interpretación para “la verdadera nostalgia”: al leerlas, viajo al entorno digital que los tertulianos describen, y en el que se demanda un perfil de ingeniero diferente al tradicional de la marca teleco (y con la que estoy históricamente identificado). Me adhiero plenamente a las consideraciones sobre las características del nuevo perfil: además de un adecuado dominio de la tecnología (determinar lo adecuado no es tarea fácil) hay que reforzar las habilidades de

comunicación, negociación y flexibilidad. Sin ellas, será cada vez más difícil contribuir y tener éxito en unos negocios que son esencialmente multidisciplinares.

El mundo académico y las instituciones profesionales tienen que ser los impulsores del tránsito a este nuevo ingeniero digital, superando las lógicas resistencias corporativas. Confío en que la universidad intensificará el debate sobre los planes de estudio, y que la duración del proceso educativo será una consecuencia de los contenidos y no una premisa como a veces se sugiere. Y, ¿quiénes mejor que las organizaciones profesionales para facilitar una eficiente colaboración multidisciplinar? ¿No es hora de ser flexibles en la incorporación de las nuevas titulaciones, y promover acuerdos y acciones en común, para favorecer nuevos emprendimientos? Cada vez queda menos tiempo y la inacción conduce a la irrelevancia y, quizá, a la quiebra.

Con los compañeros del Café de Redacción alivio la añoranza del pasado con la nostalgia de un futuro en el que estaré de prestado: ya no seré protagonista, pero sí usuario afortunado. Y para mostrar mi voluntad de compromiso adopto la exhortación de la única mujer de la tertulia: ¡quitaría muchas corbatas! Por cierto, todos los ilustres varones del Café lucían esta prenda. ☺


Nostalgia for the future

Recently, three commemorative events (the 50th anniversary of the ETSIT-UPM, the 150th anniversary of ITU and edition 200 of this magazine) inspired Javier Domínguez to ponder nostalgically about the evolution of the image of the engineer and its transformation to the new digital environment. The author proposes that professional institutions should promote the transition to the new digital engineer.



José Eduardo Mohedano Córdoba

Ingeniero de Telecomunicación

 mohedano@coit.es

[Puntos



Mujer e

En el número 202 de la revista Bit, nuestra compañera Teresa Pascual interviene brillantemente -como es habitual en ella- en el café de redacción y con un artículo de opinión. Aunque comparto su diagnóstico sobre las expectativas profesionales de los ingenieros jóvenes, víctimas del outsourcing, de la industrialización de servicios y de la banalización del conocimiento, opino al mismo tiempo que la sociedad no se ensaña especialmente contra las ingenieras o contra las chicas que pretendan serlo.

A mí nadie me forzó a elegir mi profesión o a rechazar otras, y creo que a la mayoría de chicas tampoco. Lo que sí me parece evidente es una inclinación mayoritaria en las mujeres hacia carreras humanísticas o sanitarias. Y entre las que han cursado ingenierías, he observado claramente una tendencia a huir de puestos puramente técnicos para buscar puestos de gestión o comerciales, en los que habitualmente se llega “más lejos”, sobre todo en un país como el nuestro, sobre todo consumidor de inventos americanos y manufacturas chinas. Por supuesto, hay excepciones a estas reglas.


El libro “Por qué los hombres quieren sexo y las mujeres necesitan amor”, de Allan Pease y Bárbara Pease, a pesar de su título bobalicón, me parece una obra maestra para conocer las diferencias entre hombre y mujer. En él se cuenta un experimento: si damos un muñeco a una niña, su tendencia será hacerlo su amigo; si se lo damos a un niño, será más probable que lo rompa para ver lo que tiene por dentro. Y es aquí donde comienzan la ciencia y la ingeniería: en ver cómo está hecho por dentro. Consulté este experimento con un psicólogo y lo achacó a que la sociedad nos marca este comportamiento desde la infancia. Pero tampoco estoy totalmente de acuerdo con él, creo que algunas diferencias tienen causas evolutivas que vienen desde las cavernas.

En cualquier caso la vida no es fácil para casi nadie, sea hombre o mujer, y ello es debido a la competencia: somos muchos seres humanos que interactuamos y luchamos entre nosotros por unos recursos y unos puestos limitados. Cada uno hemos de reflexionar no sólo sobre nuestros deseos, sino también sobre nuestras fortalezas, debilidades,

oportunidades y amenazas, sin esperar que nos vayan a regalar nada.

Cada persona tiene su propia definición de éxito, desarrollo profesional y felicidad, pero, si suponemos lógicamente que estas metas se alcanzan mejor con más dinero y mayor poder, entonces la cuna donde nacemos resulta mucho más determinante que nuestro sexo. De hecho entre los hombres se producen también fenómenos invisibles de discriminación: está demostrado estadísticamente que ser alto conduce hacia el éxito con mayor probabilidad. Y ser guapo también. Es más, todos hemos visto carreras meteóricas por tener un romance con alguien poderoso en el lugar y momento propicios.

Conozco también importantes empresas en las que ser mujer es mejor predictor de éxito que ser hombre, por sus políticas de discriminación positiva. No podemos olvidar al respecto la mala experiencia de las “ministras cuota”, pues algunas de las cuales nos brindaron frases inolvidables como “el dinero público no es de nadie”, “dudo de mi propia capacidad” o las zapatillas “kelifinder”. Fueron puestas en el cargo para promocionar un igualitarismo mal entendido y no por sus méritos o capacidades. Entre hombres también sucede, por supuesto; a Warren Harding, presidente de los USA, se le atribuye la frase: “No estoy hecho para el cargo y jamás debería haber llegado a él”.

Creo que el preguntarle a una chica guapa por qué quiere ser ingeniera es lo mismo que planteárselo a un chico atractivo. No supone necesariamente cuestionar su capacidad intelectual o su libertad de decisión, sino simplemente considerar que quizá podría aprovechar su ventaja competitiva en otras profesiones que a priori pueden conducirla a la cima con mayor facilidad. La inmensa mayoría de empresas e instituciones las dirigen financieros y abogados. Y los iconos de éxito que la televisión nos proyecta no suele ser gente que brille en los estudios, sino deportistas, cantantes, actores, modelos, vividores... muchos de los cuales no saben hacer la O con un canuto. Pero a pesar de ello, chicas, si queréis ser ingenieras, adelante con ello, las personas inteligentes siempre son bienvenidas en esta profesión. 



Ingeniería

El número 202 de la revista Bit puso sobre la mesa un asunto que está vivo y por ello sujeto a controversia. Gracias al esfuerzo realizado por quien tiene otra mirada y la ha manifestado, el debate se ha enriquecido notablemente.

La elección de lo que se quiere estudiar y dónde hacerlo es un privilegio que no está al alcance de la inmensa mayoría. Además del talento, en la elección influyen razones económicas, sociológicas, culturales, de sexo, raza y origen social. En realidad cada cuál elige dentro del arco de libertad que sus circunstancias le permiten.

Quienes vivimos ahora tenemos los mismos deseos, pasiones, miedos y desazones que tuvieron quienes nos precedieron, pero la forma de vernos y de ver a nuestros semejantes ha cambiado. A lo largo de la historia ha habido verdades que no lo eran y se necesitaron siglos para desterrarlas. Mentecillas consideradas brillantes fueron ignorantes e ¿interesadas? en su interpretación de esas realidades y justificaron, por ejemplo, que hubiera personas destinadas a la esclavitud. Una vez descartadas las teorías por falsas, no fue fácil eliminarlas.

También ahora hay “verdades” que no dejan de ser sino opiniones, vivencias y anécdotas que alimentan teorías para sustentar situaciones establecidas que una mayoría social todavía no cuestiona. La potencialidad de las mujeres, determinada por la manera en que las distintas sociedades las veían y dejaban actuar, ha pasado por muchos avatares. Salvo en algunos países muy cercanos a nuestra geografía, esas circunstancias han cambiado. Quedan restos, como esos libros de autoayuda que confunden consecuencias con causas, pero también en las publicaciones serias. Un ejemplo, entre otros que menciona, lo cita Sacramento Martí Vallbona (El País, 6 junio 1985) referida al doctor Botella Llusá (fue reputado

ginecólogo y rector de la Universidad Complutense) que en 1973 escribía: “... porque la mujer, aunque diga lo contrario, lo que busca detrás del hombre es la maternidad (...). Yo he llegado a pensar alguna vez que la mujer es fisiológicamente frígida y que hasta la exaltación de la libido en la mujer es un carácter masculinoide, ...”. Las mujeres conocedoras de sí y del mundo en el que viven sienten aprensión o directamente desprecian ciertas afirmaciones que parecen científicas, pero que están afectadas por las vivencias personales de quien las hace. Parafraseando para el caso de los fenómenos sociales las consecuencias de lo que postuló Heisenberg en su principio de incertidumbre para la física cuántica, la mirada de quien pondera lo que observa está contaminada por su propia experiencia. Pero estas teorías, en este caso de alguien dedicado profesionalmente al cuidado de la salud de las mujeres, influyen en cómo la niña, la joven y luego mujer se ve, pero también en cómo la ven y qué se espera de ella.

La vida no es fácil para nadie, o para casi nadie y en esa lucha por lo que es escaso se utiliza cualquier herramienta y el prejuicio es una más. A las ingenieras se les discrimina por su capacidad para ser madres y eso tiene arreglo (“Permisos de paternidad” por José Ignacio Torreblanca. El País 9-04-2016), pero no será fácil conseguirlo.

El talento es una aptitud y para que se ponga de manifiesto hay que cultivarla y dotarla de los medios adecuados. Eso no depende sólo de la persona potencialmente talentosa sea mujer u hombre. Hasta mediado el siglo pasado, eran casi exclusivamente los hijos de la élite social y económica los que accedían a los estudios universitarios. Siguiendo el razonamiento al uso podría pensarse que sólo ellos poseían la inteligencia y la inclinación para hacerlos. Si las mujeres estudian en menor porcentaje ingeniería no es por falta de talento, sino porque todavía subyace un prejuicio sexista a la hora de apoyar su capacidad e inteligencia. ☉

Women and engineering

After the analysis and reflection on which edition 202 of our magazine focused, about the position of women in science and engineering, José Eduardo Mohedano and

Teresa Pascual reflect on the factors that influence career success and compare points of view about whether the gender factor is determinant when choosing a some studies

vs. others or to position oneself in the work environment. Is talent the most determining factor in the academic and professional environment?

Un ingeniero de sistemas debería ser un buen filósofo



José Manuel Arias Calvo
Ingeniero de Telecomunicación

La ingeniería de sistemas, en tanto y en cuanto disciplina multidisciplinaria e integradora de múltiples puntos de vista, constituye un ámbito de trabajo en que la relación entre las personas resulta una condición sine qua non para el desarrollo de un resultado de calidad. Entre tales relaciones, constituye un elemento clave la interacción con las mujeres, cuya complejidad y riqueza intelectual establecen un marco de referencia que ciertamente puede favorecer el desarrollo de la creatividad y la generación de ideas.

Frente a los desafíos a que un ingeniero de sistemas debe hacer frente figura la generación de arquitecturas que sepan responder a las necesidades del entorno, tanto a nivel funcional como físico. A lo largo del ciclo de vida del desarrollo de un sistema en general, y durante la fase de diseño conceptual en particular, resulta de vital importancia llegar a un acuerdo con respecto al ámbito del trabajo que debe llevarse a cabo. Dicho acuerdo debería involucrar a los colaboradores más directos, pero también a los jefes funcional y de proyecto.

El éxito en la consecución de los objetivos depende de que se hayan fijado inicialmente con claridad. Los proyectos complejos requieren – a pesar de que los ingenieros tengan tal vez la impresión de que les resta tiempo para sus tareas más productivas – mucho tiempo de reuniones con colaboradores y directores. La integración del factor humano en la elaboración de proyectos de ingeniería establece que resulta necesario contar con mecanismos psicológicos y sociológicos de valoración de soluciones propuestas.

Por ejemplo, la evolución de un sistema de comunicaciones puede involucrar que haga falta tomar en consideración los puntos de vista de operadores y usuarios. Es necesario aplicar las lecciones aprendidas al nuevo desarrollo tecnológico con el fin de garantizar la satisfacción de los mismos. En cierto modo, esto también es un ejemplo de aprendizaje organizativo que sitúa el sistema correspondiente dentro del ámbito de un sistema socio-técnico. Esto significa que de una forma u otra, todo despliegue tecnológico puede concebirse como un sistema en evolución.

En este contexto cobra una especial importancia la flexibilidad y adaptabilidad al medio, aparte de la robustez y la seguridad. Estos conceptos deben considerarse desde las fases más iniciales del ciclo de vida de un sistema o sistema de sistemas con el fin de garantizar que se respetan a lo largo de su implementación. La falta de atención sobre todos estos puntos de vista conduce a un mayor gasto a largo plazo por no haberse parado a pensar su diseñador cómo será la tendencia social que marcará las necesidades futuras que deberá cubrir el mismo. ☺

A systems engineer should be a good philosopher

In this article, Jose Manuel Arias Calvo suggests that today's increasingly complex systems engineering, require an integrative vision by the engineer and points out some of the systems engineer skills. The need to integrate the different points of view into a project and thus to effective contacts with all views involved is a key factor.

En un acto presidido por el Secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información

El Comité Científico Asesor en Radiofrecuencias y Salud (CCARS) inicia una nueva etapa bajo la coordinación del COIT

El Comité Científico Asesor en Radiofrecuencias y Salud (CCARS) presentó el lunes, día 27 de Junio, en un acto presidido por el Secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, Víctor Calvo Sotelo, los objetivos, el Plan de Acción y a sus nuevos miembros, en una nueva etapa en la que ha pasado a ser gestionado desde el COIT, que ha apostado por asumir la dirección y coordinación de sus actividades, que hasta la fecha eran desarrolladas por la Fundación General de la Universidad Complutense.

Desde su creación, el CCARS ha elaborado numerosa documentación relacionada con las radiofrecuencias y la salud, en forma de notas, informes especializados o documentos de posicionamiento, entre los que destaca el "Informe Bienal sobre radiofrecuencias y salud"; y ha difundido sus actividades hasta convertirse en el organismo de referencia en la materia en España, habiendo sido reconocido además en el ámbito internacional.

Los objetivos del CCARS para esta nueva etapa pasan por consolidarse como el principal referente en materia de emisiones radioeléctricas y salud en España tanto a nivel científico como tecnológico, jurídico, institucional y social; difundiendo sus propias investigaciones e informes, así como las de otros organismos similares, posicionándolos nacional e internacionalmente como documentos rigurosos, serios y ampliamente consensuados.

El CCARS colaborará activamente con instituciones, comités, universidades, centros de investigación y otras organizaciones nacionales e internacionales competentes en la materia, ofreciendo asesoramiento a los ámbitos gubernamentales y parlamentarios.

Además, en esta nueva etapa, el CCARS apostará por convertirse en punto de referencia para organizaciones, instituciones, medios de comunicación, etc... a la hora de trasladar a la sociedad las novedades relacionadas con el asunto, estudiando y valorando la evidencia científica y comunicando los resultados de su trabajo con un lenguaje llano y sencillo.

Por otra parte, el CCARS ha renovado su composición coincidiendo con esta nueva etapa, incorporando nuevos



De izda a dcha. Miguel Ángel García, Agustín Zapata, Alberto Rodríguez, Juan Carlos López, Fernando de las Heras, Antonio Hernando, Francisco Vargas, José Ignacio Alonso, Emilio Muñoz, Eugenio Fontán, Judith Flórez, Víctor Calvo-Sotelo y Javier Lafuente.

miembros y pasando a ser presidido por Javier Lafuente, jefe de Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital General Universitario Gregorio Marañón y autor de más de cien publicaciones científicas, en revistas recogidas en el SCI.

El nuevo secretario general es Miguel Ángel García, investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), profesor honorífico en el Departamento de Física Aplicada de la Universidad Autónoma de Madrid y de la Universidad Complutense

de Madrid, e investigador adscrito al Instituto de Magnetismo Aplicado.

Ejercerá como director científico el doctor Francisco Vargas, médico licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense de Madrid, y funcionario de carrera del Cuerpo de Médicos Asistenciales de Sanidad Nacional.

El doctor Emilio Muñoz, hasta la fecha presidente del Comité, ha sido nombrado presidente de honor. Emilio Muñoz es biólogo, licenciado y doctor en Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid y fue profesor de Investigación en el departamento de Ciencia, Tecnología y Sociedad del Instituto de Filosofía del CSIC, organismo del que fue presidente entre los años 1988 y 1991.

Son vocales del CCARS en esta nueva etapa, Agustín Zapata, catedrático de Biología Celular de la Universidad Complutense de Madrid y subdirector general de Terapia Celular y Medicina Regenerativa del Instituto de Salud Carlos III; Rafael Herranz, Doctor en Medicina y Especialista en Oncología Raditerápica por la Universidad Complutense de Madrid; Antonio Hernando, catedrático de Magnetismo de la Materia y presidente del Instituto de Magnetismo Aplicado; Ricardo de Angel, catedrático de Derecho Civil en la Facultad de Derecho de la Universidad de Deusto desde 1972; Narcís Cardona, Ingeniero de Telecomunicación por la UPC y Catedrático de la Universidad Politécnica de Valencia; José Ignacio Alonso, Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid y catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid; y Fernando de las Heras, catedrático de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Oviedo. ☺

El Grupo de Políticas Públicas y Regulación presenta los informes: “economía colaborativa” y “perspectiva de los derechos fundamentales en la sociedad digital”



De izda. a dcha. Emilio Ontiveros, Eugenio Fontán y José María García

El pasado 9 de junio, en la sede de la Real Academia de la Ingeniería, el COIT y la AEIT organizaron una Jornada de presentación que, bajo el título “Retos del Mundo Digital”, permitió presentar los dos últimos informes elaborados por el Grupo de Trabajo de Políticas Públicas y Regulación del COIT: “Economía colaborativa” y “Perspectivas de los derechos fundamentales en la sociedad digital”.

La apertura corrió a cargo de Eugenio Fontán, quién reflexionó sobre algunas cuestiones vinculadas a la protección de los derechos fundamentales en el entorno digital y planteó que, de igual manera que las telecomunicaciones están coordinadas internacionalmente, parece razonable que las aplicaciones, y en concreto las redes sociales, en la medida en que utilizan datos y contenidos personales de los usuarios, también lo estén.

Intervino a continuación el profesor Emilio Ontiveros, quién recordó que la Unión Europea ha elaborado una guía de apoyo a los consumidores, pymes y administraciones públicas en el fortalecimiento de la confianza de la economía colaborativa. Esta acción se encuentra integrada completamente en las estrategias de Mercado Único Digital y de Transformación Digital de Europa.

Ontiveros apuntó que la economía colaborativa acarreará consecuencias económicas en los mercados tradicionales ya que establece relaciones directas sin intermediarios pero subrayó que es muy importante que este fenómeno (no tan nuevo) tenga un esquema claro de regulación y fiscalidad.

A continuación, José María García Orois, coordinador del informe “Economía colaborativa”, introdujo el fenómeno colaborativo que surgió en 1979 en Canadá, como plataforma de contacto que rápidamente se extiende a EE.UU, Reino Unido y a algunos paí-

ses de África. En España nace en torno a los años 90, pero con fuerza se va implantando a partir del año 2010. El ponente realizó una presentación detallada del origen del informe, del equipo redactor y de la planificación del mismo y repasó de forma sintética cada uno de los grandes apartados del informe.

Posteriormente, moderada por Luis Gil, miembro del Grupo de Trabajo de Políticas Públicas y Regulación, se desarrolló una mesa redonda que presentó el informe “Perspectivas de los derechos fundamentales en la sociedad digital”. El moderador destacó el papel de Sonia Castillo, coordinadora del informe, enmarcó el documento y realizó una somera descripción de los apartados y objetivos del informe apuntando como recomendación la realización de un debate público sobre los derechos fundamentales en la sociedad digital y su salvaguarda.

Intervinieron Mónica Arenas (profesora de Derecho Constitucional de la universidad de Alcalá), Emilio Aced (responsable de la Unidad de Evaluación y Estudios Tecnológicos de la Agencia Española de Protección de Datos) y Eugenio Pereiro (comisario principal de la Dirección General de la Policía. Jefe de la Unidad de Investigación Tecnológica –UIT). ☉



De izda. a dcha.: Emilio Aced, Mónica Arenas, Luis Gil y Eugenio Pereiro.

Especial

Smart Cities

España ha conseguido ocupar un lugar de referencia en el mundo de las Smart Cities. Nuestro país cuenta con un importante número de iniciativas, muchas de gran calado, con empresas de servicios municipales de primer nivel y una industria tecnológica potente y posicionada para afrontar los nuevos retos.

Varios factores han contribuido a consolidar esta posición. El Plan Nacional de Ciudades Inteligentes, la apuesta del Ministerio de Industria, Energía y Turismo para ayudar a las entidades locales en los procesos de transformación; la existencia de una veterana (en términos tecnológicos) red de colaboración entre municipios, como es RECI; o el avance en las normas técnicas, alabado incluso por la UIT, colocan a nuestro país en una posición ventajosa en este paradigma aún emergente.

En este número hemos querido analizar el estado del arte desde las diferentes perspectivas de sus protagonistas. Charlamos con José Antonio Teixeira, director de Innovación del Ayuntamiento de Santander y coordinador técnico de RECI sobre su experiencia al frente de uno de los proyectos Smart más ambiciosos y sobre el caso de éxito de la Red Española de Ciudades Inteligentes, que ha sido analizado recientemente por el Grupo de Trabajo de Políticas Públicas y Regulación del COIT, que nos presenta en este monográfico las principales conclusiones del estudio. Reunimos alrededor de la mesa del Café de Redacción a algunas de las compañías mejor posicionadas para que analicen los retos más importantes de cara a que España confirme su liderazgo en las tecnologías asociadas a la mejora de la calidad de vida de ciudades y regiones en los próximos años. El presidente del Cabildo de Tenerife, Carlos Alonso Rodríguez nos acerca los grandes proyectos acometidos y en ejecución en la Isla de Tenerife, nudo de comunicaciones y región inteligente. Conocemos de la mano de Ramón Ferri, Jefe del Servicio TIC de Ayuntamiento de Valencia, uno de los proyectos Smart más emblemáticos, Valencia Smart City. Santiago Arizmendi y José Antonio Portilla nos acercan a la evolución del concepto de Smart City. Por último presentamos el Grupo Smart Cities/Smart Regions, creado por el COIT para aportar nuestro conocimiento y análisis en este ámbito en el que tenemos un importante papel y su coordinador, Felix Herrera analiza las especificidades de los territorios insulares en la adopción de iniciativas Smart.

José Antonio Teixeira

Director de Innovación del Ayuntamiento de Santander y Coordinador Técnico de RECI

Fue en 2011 cuando Íñigo de la Serna, Alcalde de Santander, propuso a este ingeniero de telecomunicación cántabro la oportunidad de liderar el área de Innovación del Ayuntamiento. El impulso tecnológico que han imprimido a esta bellísima ciudad en cinco años ha sido tan significativo, que ha convertido a Santander en un referente internacional en materia de innovación tecnológica y Smart Cities.

Solo un año después, en 2012 nacía la Red Española de Ciudades Inteligentes, de la que Teixeira es coordinador técnico, con el objetivo de compartir experiencias entre siete municipios que habían puesto en marcha estrategias Smart. Hoy se han convertido en setenta y cinco, y la Red, en un modelo de colaboración técnica que tratan de replicar por su éxito otros países de todo el mundo.

Aunque José Antonio Teixeira se confiesa no muy amigo de echar la vista atrás, en esta entrevista nos permite bucear en su trayectoria profesional y en los hitos más importantes de esta intensa etapa en la que muchos profesionales españoles han contribuido a definir el concepto de ciudad inteligente. Hablamos con él sobre esta evolución, sobre los hitos más importantes de este periplo y sobre los principales retos a futuro.

“El fenómeno Smart City ha traído consigo la conciencia de la importancia que tiene el ingeniero de telecomunicación en la administración local.”

“Siempre he creído que los ayuntamientos no debemos ser los responsables de crear innovación, sino que tenemos que generar el ecosistema necesario para que se produzca”.

BIT. Tras una primera etapa profesional trabajando para Telefónica I+D en Madrid, regresas a Cantabria para incorporarte al departamento informático de Sniace en el año 1997.

Efectivamente, Sniace es una papelera que entonces tenía unos tres mil empleados. En ese año me incorporé como responsable de sistemas de una fábrica que acababa de abrirse. Trabajaba en dependencia del director de sistemas que estaba en Madrid. Tuvimos que implantar toda la infraestructura técnica de la fábrica (en esa planta trabajaban unas ochocientas personas) e implementar todo tipo de tecnologías en los procesos productivos.

BIT. Posteriormente te incorporas al grupo Vocento, concretamente al Diario Montañés, donde fuiste director de proyectos multimedia, en un momento (año 1998) en que los medios comenzaban a apostar por modelos de difusión digital ¿Cómo viviste esa etapa y cuál es tu percepción sobre el proceso de transformación digital de la prensa escrita?

Fue un periodo muy interesante. Nos ocupamos del proyecto web del propio periódico, de la implantación de proyectos en televisiones locales y participamos activamente en los procesos tecnológicos que vivía en aquel momento el grupo Vocento.

Yo conocí al último corrector del periódico, dentro del proceso de impresión tradicional y hoy en día

los periodistas son casi “hombres orquesta”, que acuden con grabadora y cámara de fotos a cubrir un hecho que se transmite prácticamente en tiempo real a través de Internet. Sin duda la evolución que han vivido los medios de comunicación tecnológicamente hablando ha sido brutal en estos años. Fue muy interesante vivir esa primera etapa de transformación digital que ha abarcado desde los procesos de producción del propio periódico hasta la transformación total en la forma de concebir el periodismo y la información y el consumo de la misma por parte del ciudadano.

BIT. Es un proceso de transformación digital que todavía no se ha cerrado. ¿En qué sentido crees que evolucionará?

Creo que la sociedad está evolucionando en la forma de consumir los recursos y los medios tratan de adaptarse a esa revolución. Si lo pensamos, el debate sobre la pervivencia de los medios impresos tiene casi veinte años y la transformación nunca ha dejado de repensarse. Los medios luchan contra la convicción asumida de que todo lo relacionado con Internet es gratis, con lo cual ir a formatos de total consumo en digital es complejo. Pero ahora los nativos digitales consumen todos sus contenidos a través de estos medios, así que puede haber un momento de oportunidad para abordar la siguiente etapa de la transformación digital de los medios. Creo que a la eliminación del papel le queda una generación



o dos. Los nativos digitales ya prácticamente no imprimen. Sin duda el futuro es digital y tendremos que acostumbrarnos, como ya ocurre en muchos diarios digitales, a pagar para disfrutar de ciertos contenidos. La próxima generación asistirá seguramente a la reducción drástica del papel, que quedará solo para la información de análisis, más reflexiva y depurada.

BIT. Santander es una de las Smart Cities españolas más destacadas. Te incorporaste como director de Innovación al Ayuntamiento en 2011. ¿Cuáles fueron los primeros pasos?

Previamente a las elecciones, Íñigo de la Serna me propuso formar parte del equipo técnico para tratar de relanzar el mundo de las tecnologías en el Ayuntamiento y me pidió que presentara un proyecto, siguiendo las líneas estratégicas en las que podíamos avanzar en los próximos años. Le convenció la propuesta y entré a formar parte del equipo.

En el año 2011, cuando llegué al Ayuntamiento, solo existía un proyecto europeo, Smart Santander, que apenas había llegado a instalar unos mil dispositivos.

Pusimos en marcha un Plan de Innovación que nacía prácticamente de cero. Fue difícil, porque nos tocaba plasmar en un documento los proyectos, pero también las carencias que tenía el Ayuntamiento de Santander en materia tecnológica. Dentro de ese plan creamos una línea de desarrollo de Santander como Smart City, en el cual planteábamos las acciones que debíamos adoptar en cada servicio de la ciudad para intentar, desde el punto de vista de la tecnología, mejorar la eficiencia en servicios públicos. En Santander tuvimos la fortuna de ir algo adelantados en este asunto, porque prácticamente en 2011 nadie hablaba de Smart Cities en España, y, por supuesto, ha sido importantísimo contar con un Alcalde que ha sido un firme impulsor del proyecto, porque estaba convencido de que tenía un valor importante para el Ayuntamiento y para los ciudadanos.

BIT. ¿Cuáles han sido los puntos fuertes del proyecto Smart en Santander?

Es imprescindible buscar un modelo integrador. Uno de los mayores errores que se han cometido en Smart Cities es ir implantando tecnología para cada servicio de

manera independiente, con lo que al final te encuentras diferentes servicios sobre diferentes plataformas, sustentadas en sistemas que no se entienden entre sí. Esto te hace perder eficiencia y capacidad de optimización en el mantenimiento y evolución. Nosotros, gracias al impulso del Alcalde, hemos conseguido encontrar un modelo integral. Buscamos que la tecnología que se implante en un servicio, no solo sirva para mejorar ese servicio, sino que además busque una integración con el resto. Ahora es obvio que los sistemas de gestión tienen que ser interoperables entre sí, pero nosotros trabajamos ya en esa línea en 2011 y creo que ha sido fundamental para el crecimiento del proyecto.

Otra de las líneas del proyecto, que creo que también ha supuesto un acierto, es lo que en su momento llamamos *open innovation*, se trataba de crear un ecosistema que permitiera a las empresas disponer de los elementos necesarios para poder invertir en I+D y conseguir con ello atraer talento a la ciudad. Es un objetivo razonablemente conseguido gracias al portal de open data del Ayuntamiento y el ecosistema de *start up* que estamos implantando.

La tercera línea, que ya anticipaba el Plan de Innovación, aunque puede ser la que menos repercusión tenga, para mí es la más importante. Consiste en dar robustez a la Administración local a través de la tecnología. No podemos ser una Smart City y propugnar un cambio en el modelo de gestión si no somos capaces de dotar de una infraestructura tecnológica a la organización lo suficientemente robusta para poder afrontar los proyectos.

En el año 2011 el Ayuntamiento contaba con cuatro kilómetros de fibra óptica propia, hoy tenemos casi doscientos. El noventa por cien-

to de las sedes municipales están conectadas con fibra óptica y eso te da una independencia y una robustez extraordinaria.

No puedes aspirar a ser una ciudad inteligente si no has solventado el problema de la gestión de las comunicaciones de tu ciudad. Creo que hay ciudades que están cayendo en el error de "smartizar" cada uno de los servicios sin buscar buenos sistemas de transporte de la información. Es imprescindible, dentro del plan estratégico para la ciudad buscar una solución común para un modelo de comunicaciones que sea global e interoperable.

BIT. Todas estas medidas han cristalizado en el Plan Estratégico Smart City, que se presentó en 2015 y que define la estrategia para los próximos cinco años.

Efectivamente en el año 2015 hemos presentado nuestro Plan Estratégico Santander Smart City, que está en fase de implementación y que define los pasos a seguir de aquí a 2020 y también su impacto presupuestario.

Cada una de las acciones definidas en el plan se analizan no solo desde el ámbito tecnológico, sino que se estudian desde el punto de vista económico, legal, de atención al ciudadano...

Es muy importante contar con un Plan Estratégico que clarifique dónde queremos dirigirnos y hemos intentado que la evolución de la ciudad sea poco permeable a los cambios políticos que pueda haber, porque creo que es fundamental que los proyectos no estén basados en la preferencia o el interés de los regidores de turno. Tanto en nuestro Plan Director de Innovación como en el Plan Estratégico Smart City, hemos contado con la participación



de todos y cada uno de los funcionarios de la ciudad y además han participado empresas prestadoras de servicios, empresas que tienen el conocimiento, ciudadanos, asociaciones de vecinos, etc. Ese trabajo previo nos garantizó que ambas iniciativas fueran aprobadas en el pleno por unanimidad.

BIT. Según tu experiencia ¿Qué requisitos debe tener un proyecto de Ciudad Inteligente para ser exitoso?

En primer lugar tienes que contar con el apoyo y el liderazgo político, que es algo indispensable para avanzar. En segundo lugar tienes que contar con un Plan Estratégico, pero un plan real, que indique claramente de dónde vienes y hacia dónde te

“ España está a la cabeza en todo lo que tiene que ver con la implantación de proyectos de Smart City. Tenemos un bagaje importante y esa madurez nos ha permitido ser un referente para otras experiencias”.

diriges a medio-largo plazo, para poder ir definiendo las acciones que te llevan a ese objetivo. Además debes buscar la interoperabilidad y la gestión global. Otro aspecto fundamental es contar con los recursos humanos, con el conocimiento necesario. Siempre me ha llamado la atención que los ayuntamientos consideraran normal contar con un arquitecto, con un ingeniero de caminos, con un ingeniero industrial y no consideraran imprescindible contar con un ingeniero de telecomunicación, con la importancia que tienen los servicios de telecomunicación en las ciudades. Afortunadamente, creo que el fenómeno Smart City, también ha traído consigo esa conciencia de la importancia que tiene el ingeniero de telecomunicación dentro de una administración local.

Lógicamente, en la búsqueda de un modelo de gestión diferente, tienen cabida todos los perfiles: arquitectos, urbanistas, sociólogos, incluso los abogados también puede generar cambios en el modelo de gestión de la Smart City en base a participar en los cambios de los contratos públicos. Pero sin duda la aportación de los ingenieros de telecomunicación es fundamental.

BIT. En varias ocasiones has insistido en que el concepto de Smart City no debe identificarse con la tecnificación de la ciudad, sino con la modelización de los servicios públicos en base a la utilización de la tecnología. ¿Ha sido este enfoque el

punto de partida del proyecto para Santander?

Siempre hemos tenido claro en el proyecto que Smart City no significa tecnificar la ciudad, sino mejorar sus servicios con el soporte de la tecnología. Creo que muchas veces se comete el error de pensar que el punto de partida es la tecnología y una Smart City debe buscar modelos de gestión más eficientes, desde la sostenibilidad, usando como medio catalizador la tecnología para conseguir ese objetivo. La tecnología no puede ser el único elemento, sino que su uso de manera inteligente nos permite buscar la eficiencia y el cambio en el modelo de gestión de las ciudades.

BIT. Últimamente se ha reforzado en el discurso sobre las ciudades inteligentes la necesidad de poner en el centro de la ecuación al ciudadano ¿De qué manera crees que debe implicarse al ciudadano en esta nueva perspectiva?

Es curioso, porque a veces parece que la Smart City ha ayudado a redescubrir que la ciudad está habitada por ciudadanos. Hasta donde yo sé el objetivo principal de una administración pública siempre ha sido servir al ciudadano. Nuestra obligación es tener en mente que todo lo que hacemos en la ciudad debe tener como fin la mejora en la calidad de vida del ciudadano, pero tampoco tenemos que ser presuntuosos y pensar que el ciudadano debe entender todo lo que tiene que ver con la Smart City, porque la tec-



nología evoluciona tan rápidamente que incluso los que trabajamos con ella cada día somos a veces incapaces de absorber los cambios. Pretender que el ciudadano quiera entender todos los cambios tecnológicos o la motivación que nos lleva a ponerlos en marcha es un poco absurdo.

Soy de la opinión de que a veces gastamos demasiado esfuerzo en intentar salvar la brecha tecnológica y poco en tratar de hacer servicios tecnológicos fáciles y usables para el ciudadano. Nadie ha necesitado un curso para aprender a manejar un Smartphone, porque se ha invertido tiempo y esfuerzo en diseñar un dispositivo que fuera potencialmente usable y útil. No debemos forzar al usuario a aprender el manejo de tecnologías que cambian rápidamente, debemos esforzarnos por ofrecerle servicios tecnológicos que sean útiles y fáciles de manejar. Tengo la convicción de que el ciudadano entiende para qué sirve la Smart City en tanto en cuanto va

viendo que usamos la tecnología para solventar sus necesidades diarias.

Y por supuesto, no puedes pretender que el ciudadano perciba los beneficios de la Smart City si no tienes una infraestructura tecnológica robusta.

BIT. Internet de las cosas ha abierto un horizonte de incremento exponencial en el flujo e intercambio de datos que las Administraciones deben gestionar. ¿Qué retos desde el punto de vista de la Administración supone esta explosión de información? ¿Qué modelos deben establecerse para permitir que ese potencial revierta en crecimiento?

No cabe duda de que la Smart City está posibilitando disponer de muchísimos más datos y cada vez más diversos. Datos que vienen de los propios usuarios a través de sus smartphones, pero también de las empresas que prestan los servicios

sobre, por ejemplo, la cobertura o los consumos y también de los vehículos y objetos sensorizados. Disponemos de datos sobre la actividad de los ciudadanos dentro y fuera del hogar. Estos datos cada vez son más diversos y serán mayores y esta realidad abre unas expectativas extraordinarias de cara al futuro.

Si antes las ciudades no disponían de esos datos, ahora creo que uno de los problemas importantes que van a tener las ciudades de cara al futuro es la gestión de todos los datos que estamos generando y esto abre una nueva línea de trabajo.

Por supuesto, el entorno de la seguridad es fundamental. La regulación en el caso de la administración pública es estricta en cuanto al tratamiento de la información y la anonimización de los datos. En ese sentido no vamos a tener ningún problema porque las administraciones ya tenemos una larga trayectoria en la gestión de datos privados de los ciudadanos.

Pero es evidente que los próximos años las ciudades y las empresas van a necesitar gente que sea capaz de generar analíticas y proponer modelos de negocio sobre esos datos. Las ciudades van a necesitar saber analizar y gestionar toda esa información con inteligencia. Se abre una línea de trabajo apasionante para los emprendedores.

Siempre he creído que los Ayuntamientos no debemos ser los responsables de crear innovación, sino que tenemos que generar el ecosistema necesario para que se produzca esa innovación. Nuestro papel es captar los datos, introducirlos en entornos anonimizados del propio ayuntamiento y ofrecerlos a emprendedores y empresas para que puedan generar modelos de negocio a través de esos datos. La administración pública es la



responsable de facilitar la creación del ecosistema necesario para que tanto empresas como emprendedores, incluso ciudadanos, puedan innovar. Nuestro papel es ser canalizadores y facilitadores.

BIT. Otra de las cuestiones fundamentales para el avance del paradigma de las Smart Cities es lograr la sostenibilidad de los proyectos en el tiempo. ¿Cuál es el camino para conseguir proyectos sostenibles desde el punto de vista de los municipios?

Todos los proyectos de la ciudad tienen que ser conscientes de la sostenibilidad, pero no podemos caer en el error de pensar que podemos disponer de una tecnología de valor y robusta sin que eso tenga un coste. A veces parece que no apreciamos ningún problema en que un ayuntamiento se gaste millones de euros en acondicionar las aceras en la ciudad, pero sí existe un problema si lo gasta en tecnología. Debemos pensar que la tecnología es el único elemento transversal de la ciudad. Si yo salgo de mi despacho, me voy al

CPD y lo apago no podría trabajar ningún funcionario, hasta tal punto es esencial la tecnología.

Y hablamos de sostenibilidad en sentido amplio. Debemos implantar servicios de manera coherente y pensando siempre en la integración e interoperabilidad a futuro. Nuestro objetivo debe ser mejorar la eficiencia de los servicios, con un mejor coste y teniendo en mente mejorar la calidad de vida del ciudadano. Lo que es impensable es poner en marcha un servicio que cumpla esos requisitos y que no cueste dinero. Yo no lo he visto todavía.

BIT. Y dentro de esa balanza se impone también medir el retorno social, a veces difícilmente cuantificable.

Sin duda. Hay que tener en cuenta que la tecnología es algo transparente a la gente. Es decir, puedes arreglar una calle o crear un parque y esa es una medida que la gente ve inmediatamente, pero la tecnología no la puedes enseñar, porque a veces es percibida de manera indi-

recta. Por ejemplo, el cambio de luminarias a tecnología led de una ciudad mejora la eficiencia y genera modelos de negocios más económicos para la ciudad y sin embargo es algo que no es perceptible fácilmente. Por supuesto, debes invertir en cambiar esa tecnología, pero pensar que esa inversión va a mejorar la eficiencia y además va a tener un retorno inmediato prácticamente sin coste es absurdo.

Por eso me parece curioso que se introduzcan estos parámetros sobre los modelos de negocio sobre la tecnología y no se apliquen a otros servicios de la ciudad. La clave es la misma: hacerlo bien, con coherencia, buscar la rentabilidad (en el medio plazo al menos) y con todo ello mejorar la calidad de vida del ciudadano.

BIT. ¿Es España un referente en materia de Smart Cities?

Estoy convencido que España está a la cabeza en todo lo que tiene que ver con la implantación de proyectos de Smart City. Tenemos ya un bagaje importante y esa madurez nos ha permitido ser referentes para otras experiencias. En nuestro caso todas las semanas tenemos visitas de, por lo menos, dos delegaciones de cualquier ciudad del mundo para conocer nuestro modelo. Son delegaciones que visitan varias ciudades españolas porque sin duda nuestro país es un referente.

No podemos olvidar que el fenómeno Smart City es aún incipiente. En los primeros años hemos conseguido definir para qué sirve, qué valor tiene el concepto. Ahora la tecnología está mucho más madura, los conocimientos de las administraciones públicas también y creo que esta legislatura vamos a asistir a la verdadera explosión de la Smart City, con proyectos en los que el

ciudadano pueda ver claramente el valor de este esfuerzo, porque realmente podemos conseguir mejorar la prestación de los servicios públicos, mejorando su calidad de vida.

BIT. En 2012 nace oficialmente RECI (aunque comienza a gestarse un año antes) con el objetivo fundacional de ser una red abierta para propiciar el progreso económico, social y empresarial de las ciudades a través de la innovación y el conocimiento. Has sido director técnico de la Red desde su fundación. ¿Qué balance haces de este proyecto de cooperación?

RECI no ha sido un modelo fácil. Nació de la iniciativa de siete ayuntamientos que se reunieron en Logroño con la intención de crear una red de cooperación. Recuerdo perfectamente que el 11 de noviembre de 2011 Jesús Ruiz Tutor, concejal de Logroño, y yo nos pasamos la noche sin dormir preparando los estatutos de RECI y establecimos el modelo de funcionamiento de RECI, que se ha mantenido hasta ahora. Creo que es un modelo de éxito que se basa en el intercambio de experiencias y que tiene la ventaja de ser poco alterable por los cambios políticos, porque se trata de un modelo basado en el intercambio de experiencias en el plano técnico.

Empezamos con siete ayuntamientos y ahora somos setenta y cinco. Ha sido apasionante la creación y evolución de la RECI y, la verdad, es un proyecto en el que hemos dejado muchísimas horas de trabajo, sacrificando incluso nuestro propio tiempo personal. Ha sido un ejercicio también de generosidad por parte de todos los miembros y en el plano personal puedo decir que somos ya un grupo de buenos amigos.

BIT. RECI nació estructurada en cinco grupos de trabajo que abarcan: Innovación social, energía, infraestructuras, movilidad urbana y gobernanza económica y de negocio. ¿Son estos los ejes que protagonizan hoy en día este paradigma?

Efectivamente. De hecho es curioso pero esas áreas, con todo lo que han evolucionado las Smart Cities, no se han modificado. Recuerdo que en aquellos años cuando hablábamos de innovación social resultaba chocante, sin embargo ahora es un concepto que utiliza todo el mundo. De hecho la Comisión Europea en un documento emitido el año pasado establece las mismas áreas que aplicamos a RECI en 2011.

BIT. ¿Y qué evolución prevés que tenga RECI en el futuro?

RECI ha tenido un comienzo muy intenso. Creo que en una siguiente etapa sería bueno que la red contara con su propio equipo, porque cada vez es más complejo coordinar técnicamente la red y el volumen de trabajo es muy grande.

BIT. Los aficionados al fútbol no me perdonarían que no te preguntara por tu faceta como árbitro de primera división de fútbol, tarea que compaginaste hasta mayo del año pasado con tus actuales responsabilidades...

La verdad es que llegué a ser árbitro un poco circunstancialmente. Tenía amigos implicados con el fútbol, me gustaba y era una buena manera de conseguir ingresos cuando eres joven. Luego cada vez me fue gustando más y tuve la suerte de alcanzar el fútbol profesional y ha sido una experiencia extraordinaria, no solo desde el punto de vista deportivo, sino sobre todo desde el humano. El arbitraje te enseña muchos aspectos que luego puedes aplicar en tu vida real, en tu trabajo, aspectos fundamentales como el manejo de la presión, la toma de decisiones en tiempo real, restarle miedo a equivocarte y seguir adelante, el propio manejo de equipos humanos. La verdad es que ser árbitro me ha enseñado mucho. ☺

José Antonio Teixeira, Director of innovation of the City Council of Santander and technical coordinator of RECI

It was in 2011 when Iñigo de la Serna, Mayor of Santander proposed to this Cantabrian telecommunication engineer the opportunity to lead the City Council innovation area. The technological impetus imprinted on this beautiful city in five years has been so significant, that it has made Santander into an international reference in the field of technological innovation and Smart Cities.

Only a year later, in 2012, the Spanish network of smart cities was born with Teixeira as its technical coordinator; its objective is sharing experiences among seven municipalities that had launched Smart strategies. Today, there are seventy-five, and the network has become a model of technical collaboration and other countries around the world are attempting to replicate its success.

Although José Antonio Teixeira confesses not being fond of looking back, in this interview he allows us to dive into his career and the most important milestones of this intense stage in which many Spanish professionals have helped to define the concept of smart city. We spoke to him about this evolution, the most important milestones of this journey and the main challenges in the future.



Smart Cities: el punto de vista de las empresas

De izda. a dcha. Julio Navío, Javier Paniagua, Eduardo Martínez, Jaime Trapero, Amaia Pesqueira e Íñigo Jodra

La aplicación de la tecnología para la mejora de la calidad de vida en las ciudades y su sostenibilidad ha atravesado una primera etapa que ha posicionado a España como referente mundial en materia de Smart Cities. Nuestro país ha puesto en marcha proyectos emblemáticos que son objeto de análisis en todas las áreas destacadas de los servicios urbanos, ha avanzado en cuestiones como la normalización y estandarización y cuenta con una Red Española de Ciudades Inteligentes que facilita el diálogo entre las diferentes iniciativas. Muchas empresas españolas del ámbito de la tecnología y servicios urbanos han trabajado intensamente, creando unidades específicas innovadoras volcadas en la aplicación de tecnología a ciudades, regiones y territorios. Con su experiencia han contribuido a la definición del concepto y a su indiscutible avance. Los expertos coinciden en que nos adentramos en una nueva etapa, un punto de inflexión en este proceso transformador, en el que es preciso avanzar hacia una nueva perspectiva integral con el foco claro en el ciudadano como punto de partida de la redefinición de los servicios.

Exploramos el estado del arte y algunos de los retos más importantes a futuro en el campo de las ciudades y regiones inteligentes en este coloquio moderado por Julio Navío, vicedecano del COIT y responsable del Grupo de Políticas Públicas y Regulación de la institución, en el que han participado Javier Paniagua Sanz, Responsable de Producto en Smart Cities de Telefónica, Eduardo Martínez Gil, gerente de la práctica global de territorios y comunidades inteligentes de Indra, Íñigo Jodra, director del Centro de Competencia de Ciudades de Ferrovial Servicios y Jaime Trapero, head of Corporate Responsibility & Sustainability Spain Strategy & Marketing de Ericsson.

Eduardo Martínez



BIT. ¿Qué papel están ocupando vuestras compañías en el ámbito del desarrollo de las Smart Cities?

Javier Paniagua. En Telefónica estamos abordando una evolución hacia el mundo digital y las Smart Cities ligan directamente con este cambio. Por supuesto, una parte importante de nuestro papel afecta a las comunicaciones, pero a partir de esas comunicaciones se están generando productos y servicios para todas las áreas (movilidad, e-health, turismo, educación,...) tratando de contribuir al proceso de transformación digital de nuestras Administraciones Públicas.

“ El retorno social de la inversión es el impacto más importante de estos proyectos y el que menos se analiza” .

Íñigo Jodra. Ferrovial Servicios tiene como principal actividad la provisión de servicios urbanos a más de ochocientos municipios, principalmente en el Reino Unido y España. Pensamos que los servicios urbanos son una palanca clave para la transformación de las ciudades y trabajamos de forma colaborativa con todos los agentes urbanos para articular programas que aporten innovación a las ciudades con un doble objetivo: mejorar su eficiencia y mejorar la experiencia ciudadana. Aplicamos nuevas tecnologías a nuestra actividad y tenemos línea de trabajo para aplicar la analítica de datos a la provisión de los servicios.

Jaime Trapero. Nosotros estamos inmersos también en un proceso de transformación digital desde la que ponemos sobre la mesa toda la tecnología que desarrollamos para el ámbito de las ciudades. Somos conscientes de que vamos hacia un paradigma de ciudades-estado, concebidas como centros de atracción de información, de talento y foco de nuevas posibilidades de desarrollo y en Ericsson abarcamos áreas que son determinantes en esa nueva concepción de ciudad. La explosión de datos alrededor de las plataformas IoT que van a dar servicio a todas las verticales dentro de las ciudades es uno de los ejes fundamentales del desarrollo de este paradigma, en el que estamos volcados.

Eduardo Martínez. Indra ofrece soluciones y servicios en el ámbito de las telecomunicaciones y la

tecnología y ha desarrollado históricamente soluciones en diferentes ámbitos como energía, movilidad, Administraciones Públicas, seguridad o defensa, áreas que tienen su ámbito de plasmación en las ciudades. Por ello hemos creado el área de Comunidades y Territorios Inteligentes (porque creemos que el concepto va más allá de las ciudades como recoge también el Plan Nacional de Ciudades Inteligentes) que nos permite poner todo ese conocimiento en un nuevo enfoque, gracias a una plataforma que conecta todos los verticales y nos permite tener una visión horizontal. Las ciudades se están transformando y nosotros queremos contribuir a esa transformación que hoy en día es necesaria.

Julio Navío. El COIT, está muy activamente involucrado en materia de Smart Cities en tres ámbitos: por un lado tratamos de contribuir a la creación de ecosistema trabajando con todos los actores y colaborando con la Red Española de Ciudades Inteligentes y con la Federación Española de Municipios y Provincias (con quienes hemos suscrito sendos convenios). A ambas instituciones les prestamos nuestro apoyo tecnológico y asesoramiento técnico como corporación de derecho público que somos. En segundo lugar, en el ámbito de la estandarización, somos miembros del Comité 178 de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, para la estandarización de las Smart Cities y trabajamos

codo con codo con AENOR (donde dirigimos varios grupos de trabajo en el ámbito de las infraestructuras). También asesoramos directamente a muchos municipios que nos solicitan soporte y apoyo técnico. Por último estamos dando un fuerte impulso a la investigación y a la difusión de las Smart Cities, porque pensamos que, más allá de nuestro perfil técnico, debemos profundizar en un punto de vista holístico del concepto de Smart City. Desde ese punto de vista hemos realizado un estudio con la Facultad de Ciencias Políticas de la Universidad Autónoma de Madrid que profundiza sobre el concepto y la gobernanza de las Smart Cities, en el que se analizan siete casos de éxito a nivel mundial de forma comparada y recientemente hemos presentado un segundo informe en el II Congreso de Ciudades Inteligentes sobre el caso de éxito de la Red Española de Ciudades Inteligentes.

BIT. España es un referente indiscutible en el desarrollo de soluciones inteligentes para las ciudades. Somos según el propio Parlamento Europeo, uno de los tres países que lidera el proceso. ¿Consideráis que uno de los factores de éxito ha sido el esfuerzo en normalización y estandarización?

Javier Paniagua. Efectivamente. Nosotros estamos participando proactivamente dentro de los comités de AENOR y en nuestros proyectos es un elemento fundamental. Los indicadores de la ciudad que estamos extrayendo gracias a las plata-

formas son compatibles tanto con el estándar ISO, como en el futuro con el estándar AENOR. Eso va a permitir a las Administraciones establecer comparativas y valorar si los desarrollos están teniendo resultados, más allá de una percepción subjetiva. Debemos seguir avanzando para que la Administración pueda saber cuáles son las áreas en las que tiene que haber un mayor esfuerzo y cuáles tienen un buen nivel de desarrollo.

Íñigo Jodra. Vivimos una evolución natural en las ciudades en materia de innovación. Pienso que en los procesos de innovación hay una primera etapa donde hay una cierta experimentación, un descubrimiento del concepto de la innovación, que se traduce en iniciativas específicas por parte de cada ciudad. En una segunda etapa se establece la colaboración entre ciudades. En ambas etapas España es una referencia a nivel mundial. Creo que tenemos ahora el reto de seguir siendo referentes en la tercera etapa, que es un punto de inflexión importante, porque en ella las ciudades tienen que dotarse de una perspectiva estratégica sobre la implantación de la innovación urbana y contemplar las propias ciudades como laboratorios urbanos con una visión a largo plazo, incorporar agentes urbanos a la ejecución de la propia estrategia.

Jaime Trapero. La estandarización ha sido sin duda un factor de éxito fundamental. Creo que también será decisivo avanzar en la internacionalización de la experien-

cia. España tiene una oportunidad sobre todo en Latinoamérica, donde podemos ser referentes en la exportación de tecnologías asociadas a las ciudades inteligentes.

Otro factor importante ha sido la iniciativa pionera de RECI, que ha favorecido un grado de sinergia que no tiene equivalente en prácticamente ningún país.

Coincido con Íñigo en que ahora toca dar un paso más hacia esa visión holística de las ciudades. Hemos asistido a un periodo intenso de innovación y ahora entramos en la fase de despliegue y creo que se



Íñigo Jodra

“Para llegar al diseño de nuevos servicios centrados en el ciudadano tenemos que empezar con la página en blanco. No se trata de ajustar, mejorar o añadir tecnología a lo que tenemos ahora, se trata de empezar de cero y pensar desde una mentalidad muy distinta”.

Jaime Trapero



“El profesional de la smart city debe ser multidisciplinar, un ingeniero con vocación casi social, y va a tener que interactuar con otros profesionales como sociólogos, urbanistas, psicólogos...”.

observan muchas iniciativas excesivamente verticales y quizá sea el momento de dar un paso atrás para enmarcar las iniciativas dentro de una visión, incluyendo a todos los *stakeholders*. Creo que hay un diálogo fundamental que debe darse entre las administraciones y la ciudadanía para identificar qué tipo de servicios está demandando el ciudadano.

Eduardo Martínez. Tengo la percepción de que en España se está liderando de una manera diferente, dando un paso más. Y es que hemos sabido no trabajar solos, sino en comunicación con el ecosistema y en ese sentido hemos cambiado el

paradigma, porque estábamos acostumbrados a desarrollar la solución de principio a fin, pero en el ámbito de las Smart Cities hemos visto que ni la ciudad quiere estar ligada a un proveedor, ni somos capaces de llegar a proveer en solitario todos los servicios. De hecho hay muchísimas *startups* que son capaces de desarrollar mucho más rápidamente y mejor que nosotros y hemos de contar con ellos.

También las ciudades quieren aprovechar todo aquello que se está desarrollando en su territorio para incorporar ese conocimiento y poder internacionalizarlo gracias a una gran compañía que les ayude en ese proceso. Por eso creo que España tiene oportunidad de ser una referencia en todo el mundo, más allá del mercado Latinoamericano en el que somos líderes, también en el mercado europeo, porque creo que estamos en una fase más avanzada del proceso. Muestra de eso es que hemos sido capaces de avanzar en la estandarización, cuando en Europa ni siquiera se había empezado a hablar del tema todavía.

BIT. Respecto a la interoperabilidad de las plataformas a día de hoy hay planteamientos diversos ¿Cuál es el vuestro?

Javier Paniagua. Si no caminamos hacia la interoperabilidad de plataformas el sistema no va a evolucionar. Tenemos que conseguir que las plataformas puedan convivir para que todos los datos que se generen

estén unificados, estandarizados y toda la economía local que está trabajando sobre esos datos, pueda crecer. Todos los que estamos aquí tenemos claro que hay que avanzar en esta dirección para que todo esto evolucione.

Por supuesto hay diferentes posiciones porque estamos en una fase inicial en la que es normal que haya tensiones, pero no debemos olvidar que España está tomando la iniciativa. Para hacernos una idea, las empresas que estamos en esta mesa tenemos por ejemplo como *competitive-partner* a IBM, que es una de las mayores empresas mundiales de software, estando a su mismo nivel en los proyectos de Smart Cities.

Eduardo Martínez. Comparto totalmente tu posición y creo que seremos capaces de llegar a un entendimiento en interoperabilidad sin mayores problemas. La interoperabilidad entre las plataformas que están aquí representadas en la práctica se puede llevar a cabo mañana mismo. El reto está en que consigamos que las soluciones desarrolladas por un *partner* pequeño puedan servir para trabajar en todas las plataformas. Creo que ese es el reto fundamental.

Jaime Trapero. Creo que de hecho el Ayuntamiento deberá centrarse en el enfoque al ciudadano y ese ecosistema de desarrolladores serán los que propongan soluciones en un entorno común de interoperabilidad. Si no damos por sentada la interoperabilidad, con sistemas pro-

pietarios, en un momento dado en que la coyuntura imponga restricciones económicas, el sistema dejaría de avanzar. La interoperabilidad es clave porque garantiza la sostenibilidad del negocio.

Íñigo Jodra. En nuestro caso no somos una empresa del sector tecnológico pero pensamos que las plataformas de información en sentido amplio son una de las claves para el desarrollo de la nueva generación de servicios y para la administración de la innovación urbana.

Es una realidad que hay distintas compañías muy cualificadas y con mucho peso a escala internacional que están promoviendo sus propias plataformas. Cualquier planteamiento de denominador común entre ellas debería tener en cuenta que ya empieza a haber un coste de oportunidad si esta situación no se agiliza, porque poner en marcha una infraestructura de información urbana requiere mucho tiempo y esfuerzo y también la colaboración de muchos agentes y hasta que esa información no esté disponible, los agentes que trabajamos en la ciudad no vamos a poder operar con ella. Si España quiere mantenerse a la vanguardia del mundo de la innovación urbana también tiene que avanzar en este aspecto.

Jaime Trapero. Debemos poder plantear un modelo de negocio sostenible en el tiempo. A la hora de explotar las plataformas es imprescindible reflexionar sobre el modelo asociado. En este sentido creo que no debemos plantear plataformas propietarias, sino ofrecer a

una serie de ayuntamientos (probablemente los más grandes que puedan tener un presupuesto para desarrollar una plataforma propia) un modelo OPEX as a service. Creo que ese planteamiento nos permitiría avanzar.

BIT. ¿Qué camino puede ser más correcto para alcanzar esos modelos de financiación sostenibles? ¿Se debe avanzar hacia modelos que impliquen un cierto partenariado público-privado?

Javier Paniagua. Siempre tenemos presente que las inversiones de la Administración Pública tienen que ser sostenibles en el tiempo. Creo que algunas ciudades no son conscientes a veces a medio largo plazo de lo que supone sostener los sistemas que están implantando. Coincido en que hay que evolucionar de un modelo exclusivamente de inversión hacia un modelo de Opex, pero a día de hoy no tenemos flexibilidad para evolucionar hacia estos modelos. Si la Administración Pública no evoluciona en términos de transformación digital va a ser difícil ser imaginativos y encontrar nuevos negocios.

Eduardo Martínez. Sin ninguna duda la sostenibilidad de un proyecto es la parte más compleja (de hecho el Plan Nacional de Ciudades Inteligentes pedía a las ciudades que analizaran cómo iban a asegurar la sostenibilidad de los proyectos). Para mí la clave está en el retorno de la inversión clásico visto de dos maneras: por un lado el típico retorno de la inversión que se ve fácilmente por

ejemplo en el ámbito de las *utilities* donde el proyecto de partida es sostenible en sí mismo; y por otro lado a través del retorno social de la inversión, que es el impacto más importante de estos proyectos y el que menos se analiza. Nosotros estamos trabajando a través de técnicas de Big Data en la medición del impacto social de los proyectos porque creemos que uno de los grandes retos que tienen las ciudades es conocer si han conseguido mejorar la vida de los ciudadanos con un proyecto.

Jaime Trapero. Desde una fase inicial en la que lo que primaba era



Julio Navío

“Desde el COIT estamos dando un fuerte impulso a la investigación y a la difusión de las Smart Cities, porque pensamos que, más allá de nuestro perfil técnico, debemos profundizar en un punto de vista holístico del concepto”.

Javier Paniagua



“Tenemos que conseguir que las plataformas puedan convivir para que todos los datos que se generen estén unificados, estandarizados y toda la economía local que está trabajando sobre esos datos pueda crecer”.

el estricto ahorro de costes, debemos empezar a pensar en el valor añadido que aportan los proyectos, en su impacto real, que puede justificar perfectamente su coste. En materia de participación ciudadana se va a establecer una auténtica revolución (con primeras experiencias como las de Madrid) porque la tecnología nos permite pulsar la opinión del ciudadano de una manera que antes era imposible.

Íñigo Jodra. El reto es tener un retorno atractivo de la inversión en infraestructura tecnológica. Esto requiere cambiar el paradigma en los modelos de gestión y provisión de los servicios. Si se ve a la infraestructura tecnológica como un mero aportador de información es muy difícil. Hay palancas que no se

están activando y que podrían ayudar a hacer viable todo este tipo de iniciativas. Por un lado la analítica de datos nos permite extraer información de calidad para utilizarla en la gestión de las ciudades mejorando la eficiencia. Por otro lado, y es la línea en que estamos trabajando en Ferrovial Servicios, tenemos la oportunidad de transformar los servicios (incluso los más tradicionales) poniendo al ciudadano en el centro. Hay un potencial enorme para rediseñar los servicios dando protagonismo al ciudadano y haciendo en paralelo estos servicios mucho más eficientes que los tradicionales.

Por tanto la infraestructura tecnológica habilita servicios más eficientes y con mejor experiencia de usuario y además esa información puesta a disposición de muchos agentes urbanos puede dinamizar la actividad económica en la provisión de nuevos servicios que de alguna forma también generen beneficios económicos a las propias ciudades y contribuyan a la viabilidad de las plataformas.

Para que eso ocurra hace falta una nueva forma de pensar en materia de gestión de la ciudad y nuevos planteamientos de colaboración y contratación. En definitiva un modelo de relación muy diferente al que hay ahora.

BIT. ¿Cómo es el nuevo ciudadano inteligente? ¿Es consciente de su nueva condición o estamos hacien-

do todo para el ciudadano sin el ciudadano?

Javier Paniagua. Estamos inmersos en una revolución tecnológica. En este contexto es difícil responder a la pregunta, porque todo, incluso el ciudadano está evolucionando muy rápidamente. Lo que sí tengo claro es que debe ser parte fundamental de la ecuación. Hasta ahora al ciudadano no se le tenía en cuenta dentro de la provisión de los servicios, ahora el ciudadano tiene que ser parte y colaborar dando su opinión sobre los problemas que ve en la ciudad, porque al final esa debe ser la base para que un ayuntamiento elabore sus políticas urbanas. Esto es una información muy valiosa que sin duda debe influir en cómo las ciudades adoptan sus decisiones.

Eduardo Martínez. Es de consenso que el ciudadano debe participar y hemos de proveerle servicios que le sean útiles, pero seguramente todos los que estamos aquí tenemos experiencias en las que nos hemos centrado mucho más en la infraestructura que en el ciudadano. Ahora estamos cambiando el enfoque y aún nos queda mucho que avanzar.

Por otra parte creo que el ciudadano sí se considera inteligente y demanda inteligencia a su ciudad. También es cierto que a veces está un poco cansado de nuestra insistencia con el concepto, pero cuando le presentas propuestas concre-

tas de valor como el simple hecho de llegar a una parada de autobús y que te informe de cuánto tiempo queda para que llegue el siguiente, el ciudadano se habitúa y valora esas pequeñas transformaciones que van orientadas a darle un mejor servicio.

Íñigo Jodra. Creo que tenemos muchas formulas para intentar entender qué piensa el ciudadano, para conocer su opinión. El reto es dar un paso más allá y averiguar qué siente el ciudadano. Estamos intentando investigar sobre ese sentimiento y lo que estamos encontrando es que el ciudadano exige tener un mayor protagonismo en los servicios, porque el actual modelo coloca al ciudadano como un actor en gran medida pasivo. Esa situación genera la desconexión emocional del ciudadano con la ciudad y con la empresa de servicios. Desde esta reflexión creo que necesitamos involucrarle. El triángulo relacional entre ciudad, ciudadano y empresa de servicios hoy por hoy no existe. Para llegar al diseño de esos nuevos servicios centrados en el ciudadano tenemos que empezar con la página en blanco. No se trata de ajustar, mejorar o añadir tecnología a lo que tenemos ahora, se trata de empezar de cero y pensar desde una mentalidad muy distinta.

Jaime Trapero. De alguna manera se trata de trasladar el término que todos conocemos de experiencia de usuario al entorno de las ciudades. Tenemos herramientas para pasar de ese ciudadano receptor a un ciudadano proactivo, pero para ello debemos volver al primer paso. Muchas veces hemos acelerado el proceso porque hemos visto una oportunidad de ahorro de costes o de eficiencia y nos hemos olvidado de la visión global. Y este cambio no lo podemos hacer en solitario, debemos implicar a todo el ecosiste-

ma de la ciudad a todo el entramado social.

Javier Paniagua. Quiero aprovechar estas reflexiones para destacar la importancia de organizaciones como el COIT por el papel que pueden jugar para ayudar a las ciudades, a las Administraciones Públicas a evolucionar hacia un futuro digital. Hoy en día nos encontramos con elementos como la excesiva burocratización, la falta de flexibilidad ante los nuevos planteamientos o la propia Ley de contratación pública, que nos hace difícil adoptar nuevos modelos y arriesgarnos a hacer nuevos planteamientos. Por eso creo que organizaciones como el Colegio y otras que están ayudando a las administraciones a pensar cómo puede ser el futuro, tienen un papel importante y en Telefónica lo valoramos de verdad.

BIT. ¿Desde vuestro punto de vista qué papel ha jugado la Red Española de Ciudades Inteligentes como factor de dinamización de las Smart Cities en España?

Jaime Trapero. Yo creo que ha jugado en buena medida el papel de director de orquesta. Hay que pensar que la asesoría tecnológica es fundamental para ciertos ayuntamientos más pequeños, que no cuentan con recursos orientados a estos asuntos y que pueden sin embargo sacar un importante provecho de la compartición de experiencias. De hecho, otros países están apostando ahora por implantar un modelo similar.

Eduardo Martínez. RECI ha sido determinante para trasladar esas buenas prácticas en el ámbito nacional, no solo a los Ayuntamientos grandes, que quizá tienen capacidad para desarrollarlas por sí solos, sino implicando también a ayuntamientos más pequeños. Puedo decir que en

nuestro caso cuando nos movemos por el mundo para explicar nuestros proyectos una de las primeras cosas que nos preguntan es: ¿Cómo funciona la RECI? ¿Cómo podemos articular algo similar? Porque todos buscan un modelo de colaboración y RECI es un modelo de éxito.

Julio Navío. Desde el COIT, conscientes de la importancia de RECI hemos realizado un análisis y publicado un informe sobre el impacto que la Red ha tenido en la gobernanza municipal. En primer lugar les ayudamos a estructurar su repositorio documental, que como sabéis es proporcionado por el Ayuntamiento de Santander, e hicimos una encuesta a una muestra aleatoria estadísticamente significativa de ayuntamientos que forman parte de la RECI para obtener la impresión que tenían los propios miembros sobre el funcionamiento de la Red. El noventa por ciento de los ayuntamientos han intercambiado buenas prácticas y el treinta y cinco por ciento de los documentos intercambiados son de casos de éxito y buenas prácticas. El cincuenta por ciento de los ayuntamientos era capaz de cuantificar económicamente el impacto de los proyectos y, de estos, el seis por ciento estimaban ahorros superiores a los sesenta mil euros.

Analizándolo desde un punto de vista académico confirmamos que RECI está ayudando a disminuir la distancia entre los pequeños municipios y los grandes. El informe se ha elaborado en inglés precisamente para facilitar su difusión internacional y está disponible en la web del COIT.

BIT. La Comisión Europea marca un límite en número de habitantes para que las ciudades puedan acceder a las ayudas. Por otra parte las grandes empresas están operando en las

ciudades más grandes ¿Existe una brecha entre las ciudades por su tamaño?

Eduardo Martínez. Ciudades de menos de cincuenta mil habitantes quedan prácticamente fuera de cualquier tipo de proyecto europeo. Hubo una propuesta para que las ciudades de menos de 20.000 habitantes pudieran tener una convocatoria específica en el Plan Nacional, pero no prosperó. Desde Indra tratamos de articular este asunto a través de las Diputaciones apoyados en el concepto de Región Inteligente. La Diputación o el ente correspondiente asume la gobernanza y a partir de ahí diseñamos un catálogo de servicios a los que los ayuntamientos se puedan ir sumando y les prestamos asesoramiento a través de una oficina técnica. Es la fórmula que nos permite poder llegar ayuntamientos que no tienen capacidad técnica ni económica para asumir estos proyectos en solitario.

Jaime Trapero. Por nuestra experiencia puede haber también un catalizador importante si nos dirigimos a áreas con una actividad económica común (turismo o agricultura, por ejemplo) Creo que en los próximos años veremos proyectos de regiones con un interés común por un área económica específica.

En estos entornos el modelo opex as a service cobra importancia a la hora de democratizar ese acceso a plataformas que por otro lado a lo mejor no serían alcanzables para ayuntamientos con menor número de habitantes.

Íñigo Jodra. En el Reino Unido existe la tendencia hacia manteniendo su propia autonomía de gestión, buscar fórmulas de colaboración a través de redes de ayuntamientos para intentar tener una escala que permita afrontar proyectos de inver-

sión para la innovación en el sentido amplio. En España esta línea de actuación también tiene mucho sentido y se continuará explorando.

BIT. ¿Creéis que los proyectos de open data están siendo un factor suficientemente dinamizador del ecosistema innovador en las ciudades?

Javier Paniagua. Creo que sí se está consiguiendo generar ecosistema innovador, pero no podemos pretender, que todas las aplicaciones que surgen en las ciudades se conviertan en un Uber o en un Airbnb. Se están generando aplicaciones locales ya que se permite a las empresas acceder a la información y poco a poco, partiendo de que esos datos que publica el ayuntamiento de forma siempre controlada, las empresas locales están desarrollando sus proyectos. Es esencial que la innovación no quede solo en empresas como las nuestras, sino que se desarrolle tejido innovador local en las ciudades.

Eduardo Martínez. Es imprescindible, pero creo que tenemos aún trabajo por hacer para mejorar la calidad de los datos. Pensemos que open data tiene dos facetas: por un lado la publicación de datos de calidad para la explotación de terceras empresas, en lo que estamos trabajando razonablemente bien, y por otro, la visualización de esos datos por parte de los ciudadanos para favorecer la transparencia. Si estamos convencidos de que debemos centrar los servicios en el ciudadano, debemos mostrarles datos que les aporten información útil y ahí todavía tenemos que mejorar.

Íñigo Jodra. Yo añadiría un reto adicional que es alinear la información que generan esas plataformas open data con las necesidades de los agentes urbanos.

BIT. ¿Existen instrumentos que permitan medir el éxito de los proyectos y el impacto hacia el ciudadano?

Eduardo Martínez. Se han hecho avances en la medición de los servicios en las ciudades. Existen rankings serios y se puede hacer una cierta comparativa, pero también hemos de entender que no todas las ciudades son iguales. Cada ciudad tiene unas circunstancias y unas necesidades especiales sobre las que hará más énfasis. Por tanto creo que es muy importante medir y comparar, pero no obsesionarse con la comparación. En lo que creo que queda camino por recorrer es en la medición de la percepción que tienen los ciudadanos sobre esos indicadores y sobre lo que están aportando las Smart Cities a la sociedad.

BIT. ¿Qué mensaje le daríais a los profesionales que quieran implicarse en este ámbito?

Eduardo Martínez. Es imprescindible ser innovador, yo creo que es el factor principal. Abrir la mente a pensar las cosas de forma diferente, desde la hoja en blanco. El ingeniero a veces es más cuadrulado en este sentido que otras profesiones y debe hacer ese esfuerzo. Y por supuesto ser capaz de interactuar con otros profesionales con planteamientos y maneras de pensar diferentes.

Jaime Trapero. El profesional debe ser multidisciplinar, un ingeniero con vocación casi social. Y va a tener que interactuar con otros profesionales como sociólogos, urbanistas, psicólogos, etc.

Javier Paniagua. El ingeniero de telecomunicación tiene que abrir la mente a una visión integral de lo que es la ciudad. No estamos hablando



solo de tecnología, sino de conocer además muy bien cómo se desarrolla una ciudad. Para los telecos que quieran embarcarse en este ámbito es fundamental la formación en esas materias que complementen su visión, porque sin duda hay una demanda real de

este tipo de perfiles en el mercado.

Íñigo Jodra. Desde el punto de vista de empresas de servicios como la nuestra, que quieren desarrollar modelos de negocio innovadores, la integración de capacidades como las

del ingeniero de telecomunicación es natural. La clave es, organizativamente hablando, cómo integrar esas capacidades con las de negocio y con las propias de gestión, pero sin duda el componente técnico que aporta el ingeniero va a ir a más. ☉

Smart Cities: the business perspective

The application of technology to improve the quality of life in cities together with their sustainability has completed an initial stage that has positioned Spain as a benchmark in the area of Smart Cities. Our country has put into action emblematic projects which are analysed by other countries in all key areas of urban services. It has made progress on issues such as normalisation and standardisation and it boasts a Spanish Network of Smart Cities that facilitates dialogue between the different initiatives. Many Spanish companies in the field of technology and urban services have worked intensely, creating specific

innovative units dedicated to applying technology to cities, regions and territories. With their experience, they have contributed towards defining the concept and to its undeniable progress. Experts agree that we are moving into a new stage, a turning point in this transformative process in which it is necessary to advance towards a new comprehensive perspective that is clearly focused on the citizen as a starting point for redefining services.

We explore the state-of-the-art and some of the most important challenges for the future in the field of smart cities

and regions in this discussion moderated by Julio Navío, Vice-Dean of the Official Association of Telecommunications Engineers (COIT) and head of the association's Public Policies and Regulation Group, with the participation of Javier Paniagua Sanz, Smart Cities Product Manager at Telefónica, Eduardo Martínez Gil, manager of the Smart Communities and Territories Global Practice at Indra, Íñigo Jodra, Director of the Centre of Excellence for Cities of Ferrovial Servicios and Jaime Trapero, Head of Corporate Responsibility & Sustainability Spain Strategy & Marketing at Ericsson.

Oportunidades para impulsar la Economía Digital en Canarias

La Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación (ACIT) y la Demarcación del COIT en Canarias, en colaboración con Orange, han organizado, el 25 y 26 de mayo dos jornadas en Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas de Gran Canaria para analizar las Oportunidades para impulsar la Economía Digital en Canarias. Ambos eventos han subrayado la importancia de las redes de nueva generación y los servicios de comunicación digitales para estimular el crecimiento, la competitividad y el empleo en las Islas.

Los actos han contado con la presencia de Carlos Alonso Rodríguez, presidente del Cabildo de Tenerife y Antonio Morales Méndez, presidente del Cabildo de Gran Canaria. Intervinieron en ambas jornadas Miguel Montesdeoca, decano de la demarcación del COIT en Canarias y presidente de ACIT, Maite Arcos, Public Policy manager de Orange España y Pedro Luis Romero, representante de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información.

Los eventos han reunido a expertos y profesionales de todos los ámbitos de la administración, la economía y la empresa insulares, que han debatido sobre las distintas propuestas para acelerar la transformación digital en la comunidad canaria. Todos los intervinientes han puesto de relieve que el impulso de nueva sociedad digital, apoyada en el desarrollo de las redes de telecomunicaciones de nueva generación –fibra óptica y 4G- y de los servicios digitales,



son palancas de crecimiento ineludibles para todas las regiones de cara a no perder oportunidades en esta nueva sociedad global. ☺

II Foro de las Ciudades

La segunda edición del Foro de las Ciudades Tecma-IfeMa-Madrid tuvo lugar los días 15-17 de junio de 2016 en el IFEMA de Madrid. Integró, junto con los salones TECMA, SRR, ESCLEAN y ENVIFOOD, el segundo Foro de Soluciones Medioambientales Sostenibles FMS, un espacio para la muestra de las mejores prácticas en materia de gestión urbana, idóneo para el encuentro y el aprendizaje.

Esta segunda edición se configuró como una cita de todos los agentes que intervienen en la ciudad en un proceso de coworking, centrándose en el intercambio de buenas prácticas españolas y latinoamericanas, así como la transferencia de conocimiento entre las 50 entidades y organizaciones nacionales e internacionales participantes.

El COIT, además de participar como miembro del Comité Asesor de esta segunda edición del Foro, coordinó uno de los cinco grupos de Trabajo y Reflexión: el Grupo de Reflexión “Tecnología y Ciudad”. En este grupo participan agentes como AENOR, RECI, la Plataforma Ener-TIC, la Asociación de Empresas ADHAC, IE Business School y el propio COIT, elaborando un documento cuyas



conclusiones expuso Julio Navio, vicedecano del COIT, en una sesión el 15 de junio a las 16:30 h.

Posteriormente, dentro de la misma sesión, el vicedecano participó en una mesa de debate entre los principales representantes de la red RECI (Santander, Logroño y Málaga), representantes de ciudades Latinoamericanas, de AENOR y de la plataforma Ener-TIC, donde se profundizó en temas de nueva gobernanza, innovación, participación y co-creación ciudadana. ☺

Carlos Alonso Rodríguez

Presidente del Cabildo de Tenerife

“El proyecto Tenerife Smart Island es pionero y ambicioso. Estamos ilusionados por la capacidad transformadora que puede tener sobre la isla.”

Charlamos con el presidente del Cabildo de Tenerife, Carlos Alonso, sobre los grandes proyectos de telecomunicaciones que se han puesto en marcha para caminar hacia el objetivo de isla ultraconectada, esto es, un territorio insular que supere las habituales limitaciones impuestas por el medio físico a través de un refuerzo de sus comunicaciones. Y en esa estrategia se enmarca el proyecto ALIX, cuyo principal objetivo ha sido el de mejorar la competitividad de Tenerife, y por extensión de Canarias, a través de tres grandes ejes: la conectividad a través de cables submarinos, la creación de un operador público insular y la implantación de un centro de datos y un supercomputador.

Con estos logros Tenerife quiere sumarse a la lista de regiones inteligentes gracias al proyecto Tenerife Smart Island, una estrategia transversal del Cabildo que tiene como objetivo contribuir a la mejora de los servicios públicos del territorio potenciando la productividad y el empleo y contribuyendo a paliar los efectos de la insularidad. Un proyecto centrado en una isla “autónoma, exterior y ultraconectada”.

BIT. Decía en su blog “si para el mundo continental es muy importante estar conectada, para una isla marca la diferencia entre el desarrollo y el atraso”. ¿Cuál es el hecho diferencial en un territorio insular? ¿Cómo contribuye la conectividad a paliar estas diferencias?

La mayor parte de los hándicap que tiene una isla para su desarrollo están vinculados a su naturaleza física, al hecho de estar separada del territorio continental. También influye el tamaño. Las limitaciones de una isla más pequeña o incluso de islas que están enclavadas en un archipiélago donde la dependencia se produce hacia otras islas, lo que agrava el aislamiento. En Canarias, por ejemplo, El Hierro o la Gomera que están marcadas por la doble insularidad (dependen de otra isla para procurarse determinados servicios).

Eso tiene como consecuencia fundamental el aumento del coste de la actividad económica y de la vida en general. Por ejemplo, el coste del transporte por unidad de producto es mucho mayor. Este impacto está analizado por la Unión Europea, y es la base sobre la que la Comisión y el Estado pusieron en marcha una serie de medidas compensatorias para paliar el efecto de estos factores.

Dando un paso más allá, la estrategia desde el Cabildo en los últimos años, ha sido la de mejorar la conectividad. Indudablemente siempre vamos a tener esos hándicap que comentaba, pero debemos ser capaces de orientar nuestra actividad económica y establecer medidas que permitan que esa falta de conexión tenga menos relevancia. Por ejemplo, en las actividades que “pesan poco” desde el punto de vista físico, la falta de conexión no tiene tanta relevancia.

Si acompasamos esta estrategia a la puesta en marcha de grandes proyectos de conectividad, evolucionamos al concepto de isla ultraconectada, tanto por transporte (aéreo o marítimo) como a través de las telecomunicaciones, con el objetivo de limitar o hacer desaparecer ese aislamiento característico de una isla.

Es un proyecto fácil de enunciar, pero complejo, no solo desde el punto de vista del coste, sino también de estructuras de mercado porque debes hacerlo garantizando la competencia. Un ejemplo claro es el proyecto del cable submarino, que es un proyecto público, con enfoque neutral, para favorecer la competencia y permitir inversiones de nuevos agentes.

“El punto de partida es digitalizar los servicios públicos a través de sensorización, pero existe un segundo objetivo prioritario: generar una economía vinculada a esta actividad”.

BIT. En el año 2003 se traslada a Bruselas para desempeñar el cargo de administrador de la Unidad de Regiones Ultraperiféricas de la Dirección General de Política Regional de la Comisión Europea. Desde esa experiencia panorámica ¿Son comunes las dificultades de las regiones ultraperiféricas en materia de conectividad?

Con diferentes grados de dificultad, pero sí. Evidentemente las dificultades se agravan en una isla como La Reunión que está a once mil kilómetros de distancia de la Francia

metropolitana, si la comparamos con Madeira o Canarias, que tienen además más tamaño (en el caso de Canarias dos millones de habitantes). Por supuesto es necesario mantener el enfoque tradicional, que trata de cubrir esas circunstancias peculiares a través de ayudas para compensar esas dificultades, pero se hace necesario también potenciar un nuevo enfoque.

Las Antillas holandesas en el Caribe, son un territorio holandés ultraperiférico, pero su economía está en relación con servicios financieros y el turismo orientado al continente americano, fundamentalmente a Estados Unidos, por tanto, estando a seis mil kilómetros de Holanda, no es una región ultraperiférica al uso, porque su economía está más ligada a su entorno geográfico.

Las regiones ultraperiféricas debemos orientarnos a desarrollar actividad económica donde esos elementos de distancia no sean tan importantes y orientar nuestro desarrollo económico hacia nuestro entorno más cercano. En nuestro caso el continente africano hasta ahora ha sido poco relevante desde el punto de vista de mercado, pero están creciendo las oportunidades (por ejemplo en Marruecos o Senegal) y tenemos que posicionarnos en esos mercados. Es evidente que nuestra relación económica principal será con España y que es necesario reforzar las medidas que ayuden a paliar la distancia, pero de esta manera convertimos nuestro carácter ultraperiférico en un valor.

BIT. El Proyecto ALIX, en el que está implicado incluso previamente a ocupar la presidencia del Cabildo es un proyecto emblemático para Tenerife como nudo de comunicaciones intercontinental. ¿En qué consiste el proyecto y qué nivel de

desarrollo ha alcanzado en el momento actual?

Canarias tradicionalmente ha basado su desarrollo económico en el aprovechamiento de su situación geográfica. En la etapa de la navegación a vela, estar en las corrientes de los vientos alisios, propició el tráfico mercante con África y con América que pasaba por Canarias desde Europa. También en materia de agricultura supimos producir y vender agricultura de primor, subtropical, que no se podía producir en el continente y competíamos con la distancia de los productos de América. El comercio hizo que se desarrollara una industria portuaria que nos ha convertido en un enclave de tráfico mercantil importante. Incluso el turismo, en épocas más recientes, se beneficia nuestra renta de situación ya que, pese a la cercanía disponemos de unas condiciones climatológicas privilegiadas.

“La mayor parte de los servicios que vamos a implantar van a estar sostenidos por redes propias”.

Es decir, nuestra renta de situación siempre ha sido el factor principal de nuestro desarrollo. En el intento de generar nuevas explotaciones de la renta de situación, con una perspectiva de crecimiento del continente africano, nos encontramos en un momento de aumento en la demanda de servicios de telecomunicación, que además tenía como consecuencia un aumento en la oferta de cable que se estaba confluyendo tanto en la costa occidental como la costa oriental de África, vinculado en parte al desarrollo del Mundial de Fútbol de Sudáfrica.



Nos planteamos entonces la posibilidad de que volviéramos a ocupar esa posición y que Canarias se convirtiera en un nudo principal de comunicaciones gracias al desarrollo de infraestructuras de telecomunicaciones en la estela del crecimiento de internet. Por eso el proyecto se llama ALiX, que es la raíz griega del término “alisio”, simbolizando que si bien en otros tiempos los vientos nos situaron en un espacio estratégico, ahora lo hacen las telecomunicaciones.

Por un lado, hemos promovido una apertura de los operadores que

sirven a las islas desde el punto de vista de telecomunicaciones. En nuestra conexión con el resto de España dependíamos de una infraestructura propietaria de un solo operador y lo que hicimos fue lanzar otra infraestructura pública con enfoque neutro orientado a abrir la competencia, de manera que otros operadores pudieran tener unos costes adecuados de conexión de ese tramo principal entre Península y Canarias. Para eso también nos beneficiamos de un concurso que sacó Red.es para conectar la RedIRIS en todo el territorio nacional con fibra oscura, lo que supuso un empu-

je económico importante y somos el proveedor de servicios de Red.es para RedIRIS, en la conexión entre Península y Canarias para las dos Universidades y el Astrofísico.

“Desde el Cabildo queremos promover carreras profesionales científicas y tecnológicas que se materialicen a través de proyectos empresariales interesantes”.

De esa manera conseguimos ampliar la competencia, aumentar las inversiones, mejorar la calidad del servicio y en general entrar en un círculo virtuoso de inversión, calidad y precio que en las condiciones anteriores, conectados a través de la infraestructura de un único operador, era más complicado que se diera, independientemente de que ese operador tenga importantes compromisos de inversión en Canarias, de hecho, paralelamente a nuestro cable, lanzó otro que permitió incrementar la oferta.

En paralelo empezamos a traer cables submarinos que se estaban desarrollando. En colaboración con Vodafone, WACS (West African Cable System) aterrizó en Gran Canaria y el cable ACE (African Coast to Europe) que promueve France Telecom también tiene amarrado en Tenerife por nuestra intermediación. De forma que todos los cables recientes que se han lanzado desde la costa occidental africana tienen ya vínculos con las islas.

Nos queda definir cómo podemos aumentar la capacidad de conexión con América. Hay un cable que

en principio tiene la posibilidad de ser definido entre Brasil y Lisboa, Euralink, que estamos explorando la posibilidad de que se conecte también con Tenerife, con lo que triangularíamos el tráfico entre Europa, África y América.

El proyecto ALiX se completa con equipamiento de Data Center, a través de un centro de dos mil metros cuadrados de superficie, nivel TIER III plus. Tenemos también un supercomputador que da capacidad de cálculo para que las empresas de investigación, interesadas en desarrollar trabajos en materia de computación puedan beneficiarse del mismo, lo que abre un escenario nuevo al Big Data. También tenemos red terrestre troncal para seguir reduciendo a los operadores el coste de las infraestructuras troncales, de manera que sigan invirtiendo pero en red en la última milla.

BIT. ¿Qué impacto están teniendo estos proyectos en la economía y en las empresas de la isla?

Estamos consiguiendo grandes avances. Es cierto que no vamos a poder, sobre todo a corto plazo, tener las mismas condiciones de conectividad que un territorio continental, pero la competencia que estamos generando va en línea de que las empresas se beneficien completamente, sobre todo en el coste de tráfico de IP para intercambio de datos, lo que atraiga la instalación de empresas.

En la capa de servicios hemos trabajado bastante con algunos proveedores. Por ejemplo Telefónica tiene un centro de Cloud en la isla. ATOS va a desarrollar un centro avanzado de servicios para el desarrollo de software para sus clientes a nivel mundial. Seguimos trabajando en la capa de servicios y, ahora, con el proyecto Smart Island, nos

da una oportunidad para que también la capa de servicios vinculada a Administración electrónica y digitalización de ciudades tenga en Tenerife un escenario de creación de valor.

Nuestras ambiciones en el medio plazo, desde el punto de vista de mercado, pasan por mejorar la conexión con América en los próximos años y bajar el coste IP para generar más capas de servicio en el proyecto.

BIT. ¿Qué importancia tienen las TIC en la gestión interna del Cabildo? ¿Cómo se incorpora la innovación en una Administración de estas características?

Eso, de alguna manera, es uno de los aprendizajes que yo adquirí en la Comisión Europea. La Unión Europea define las grandes políticas en todas las áreas sobre la base de las perspectivas financieras para periodos de siete años. Esos planes definen lo que se denomina el “mainstream” para todas las políticas comunitarias. Sobre ellas se implantan una serie de acciones innovadoras, que de alguna manera analizan, reflexionan, plantean acciones piloto e intercambio de buenas prácticas de cara al siguiente periodo de programación, de forma de que durante todo el periodo se está experimentando con recursos limitados, con acciones innovadoras, modificaciones de las acciones de política económica.

Esa idea la hemos recogido en el Cabildo y hemos sacado una convocatoria interna de proyecto donde las áreas del Cabildo presentan acciones que están fuera de su trabajo ordinario que nos sirvan para testar por donde podemos ir evolucionando para mejorar la gestión de los servicios públicos. Lo hemos llamado tres-i porque tienen que ser proyectos



enclavados en los tres ejes: isla interconectada, isla autónoma (que aumenta sus capacidades para ser menos dependiente en la gestión de sus recursos) e isla exterior (porque debemos explorar las posibilidades de crecimiento fuera de nuestras fronteras, fundamentalmente hacia el continente africano, si queremos tener un crecimiento sostenible a medio-largo plazo). Todos los proyectos aprobados tienen que contribuir a al menos una de las tres estrategias. Esto ha generado algunas iniciativas muy interesantes, por ejemplo el cuadro de mando de Smart Island, que ha permitido desarrollar la estrategia Smart, que va en línea con lo que queremos hacer en los próximos años de digitalización de la isla.

BIT. Otro proyecto emblemático es el de convertir a Tenerife en una Isla inteligente a través del Proyecto Tenerife Smart Island. ¿Qué ambiciones tiene este proyecto?

En marzo de 2015 aprobamos la estrategia, que es un eslabón más de un esfuerzo que hemos llevado adelante durante muchos años. Lo que más destaca de nuestro enfoque es el hecho de que es abierto. El punto de partida es digitalizar los servicios públicos a través de sensorización y con ello mejorar la calidad de los mismos, pero existe un segundo objetivo que es prioritario en este proyecto: generar una economía vinculada a esta actividad a través del flujo de datos, que nos permita generar actividad económica y empleo de calidad. Obviamente necesitamos disponer de la infraestructura que permita la interconexión y el flujo de datos, pero esperamos que eso abra posibilidades para que los emprendedores utilicen esa plataforma para desarrollar aplicaciones que sirvan para poner en marcha más y mejores servicios.

La Administración funciona como un facilitador para que crezca

un sector económico fuerte y con perspectivas, así que, aunque por supuesto buscamos la mejor manera de proveer servicios públicos, nuestro objetivo final es el crecimiento económico.

BIT. Decía en una entrevista reciente que “los verdaderos sensores inteligentes son los propios ciudadanos. La eficiencia del plan dependerá de que sepamos interpretar, encauzar y dar respuesta a la inteligencia colectiva”. ¿Supone esto un cambio de perspectiva?

Es imprescindible contar con el ciudadano como el actor principal del proceso. De hecho Smart Island se plantea dentro del proyecto Tenerife 2030, que básicamente lo que busca es aumentar la capacitación de las personas.

Estoy muy preocupado por el nivel de educación de la población juvenil en la isla, sobre el nivel de conocimiento de idiomas y la relación entre el mundo laboral y el mundo educativo. El hecho de que estemos en una isla también tiene una serie de dificultades desde el punto de vista del intercambio educativo y uno de los objetivos básicos que vamos a tener en los próximos años (aunque no somos la Administración competente en materia de educación) es aumentar a través de becas la formación lingüística y profesional para mejorar sensiblemente la capacitación de nuestra población, que es lo que va a hacer a nuestra isla más competitiva. Obviamente con ello queremos potenciar que existan ciudadanos emprendedores que puedan aprovechar ese conocimiento como una fuente de empleo y de actividad económica.

BIT. ¿Qué peculiaridades tiene este proyecto con respecto a otros proyectos de smart cities que están ligados a entornos urbanos?



La dificultad aumenta porque estamos hablando de un territorio más amplio y con mayor diversidad.

Pero por otra parte también tiene algunas ventajas importantes. Se trata de un territorio físicamente confinado y a veces uno los problemas que tienen las soluciones smart es que los territorios son más indefinidos. En nuestro caso eso no es así. Otra de las ventajas que tenemos respecto a otros proyectos puestos en marcha por municipios es que el Cabildo tiene una capacidad económica, técnica y competencial superior. Nuestro presupuesto es el tercero de España en el ámbito de las corporaciones locales, por debajo solo de Barcelona y Madrid, con un presupuesto de algo más de seiscientos veinte millones

de euros y con recursos humanos de en torno a seis mil personas, que además no solo trabajan en el ámbito puramente de la administración, sino que intervenimos a través de empresas públicas en sectores económicos claves para la isla como energía, transportes o telecomunicaciones. Eso nos hace tener un papel más intenso que queremos aprovechar para lanzar este nuevo proyecto.

Nuestra plataforma se va a basar en una infraestructura propia que vamos a autoprestar, a diferencia de otros proyectos en ciudades que no tienen redes y dependen por tanto de un operador para prestar esos servicios. En nuestro caso la mayor parte de los servicios que vamos a implantar van a estar sostenidos en redes propias. Eso ofrece una mejora desde el punto de vista del coste.

El primer eslabón del proyecto está orientado al sector turístico. El objetivo es aumentar el gasto en destino del turista mejorando su movilidad en un entorno seguro. Tenemos proyectos en Smart City en materias muy variadas y lo que vamos a conseguir es dar coherencia a todas las medidas con un gran plan que engloba desde el transporte inteligente a proyectos de sensorización y de gestión inteligente de los espacios naturales (el cincuenta por ciento del territorio de la isla es protegido).

BIT. En un proyecto transversal como este, que toca desde el transporte a la eficiencia energética ¿Qué impacto esperáis que tenga sobre la economía y el desarrollo de la isla?

Creo que el principal valor es conseguir una gestión más eficiente, de más calidad, pero probablemente no a menor coste. Habrá una mejor calidad del servicio y un mayor control porque dispondre-

mos de más información. Lo relevante es que consigamos que tenga utilidad y uso no solo por parte de la administración, sino por la economía local para desarrollar servicios. Si logramos que la densidad por kilómetro cuadrado de datos interoperables en la isla sea muy elevada, eso va a ser una fuente riquísima de atracción económica. Los datos tienen un valor que sin duda atraerá a empresas que quieran explotarlos porque generan renta. En una economía además muy dependiente del turismo, con cinco millones de visitantes, ese es un factor fundamental.

Para mí ese es el principal efecto, que probablemente no se va a producir a corto plazo, pero que nos hará ser un territorio competitivo a la hora de atraer inversiones.

Una de las cuestiones en que hemos insistido es que nosotros estamos decididos a poner en marcha el proyecto independientemente de recibir las ayudas, que por supuesto aprovecharemos al máximo. Nosotros no presentamos el proyecto por la dotación económica, sino porque pensamos que es un objetivo de futuro esencial para la isla para abrir un sector importante de actividad económica en la isla, que llevará aparejado un impacto en la demanda de puestos de trabajo.

BIT. ¿Tenéis constancia de que exista otro proyecto de Smart Island en el mundo con un enfoque global como el que planteáis desde Tenerife?

Creo que tenemos un proyecto muy pionero y ambicioso y estamos ilusionados por la capacidad transformadora que puede tener sobre la isla.

BIT. El turismo es una piedra angular en la actividad económica de la

isla ¿Qué medidas se aplican desde el Cabildo para mejorar la competitividad de este sector a través de la tecnología?

Nosotros tenemos una especie de laboratorio de ideas, que se llama La Factoría de Innovación Turística, con un proyecto conjunto con la patronal hotelera, la Cámara de Comercio y los Ayuntamientos turísticos de Tenerife.

Queremos introducir la innovación en el producto turístico a través de un acelerador y un laboratorio de ideas. Está generando proyectos muy interesantes, como el de conseguir que todo el parte que coches de alquiler de la isla sea eléctrico. Ahora vamos a introducir en una muestra de la flota un estudio a través de GPS que va a permitirnos saber cuáles son las rutas más frecuentes, lo que nos permitirá optimizar los puntos de carga. Este conocimiento con una flota de coches eléctricos nos permitirá, por ejemplo, estabilizar la red eléctrica, que en una isla tiene unas complejidades añadidas. Es un ejemplo de proyecto que ha surgido de ese laboratorio de ideas.

BIT. En diversas ocasiones ha manifestado que la relación del Cabildo con la Universidad de la Laguna es muy fluida y que colaboran estre-

chamente para facilitar que el talento que pasa por esta universidad encuentre métodos para desarrollarse beneficiando, por ejemplo, el espíritu emprendedor. ¿cómo se materializan estas prioridades en Tenerife?

El Cabildo ha tenido históricamente una relación muy intensa con la Universidad de La Laguna, fundamentalmente a través del apoyo de los Institutos Universitarios que se han dedicado sobre todo a la investigación. En los últimos años estamos vinculando más nuestro apoyo a la transferencia. De ahí nace el proyecto del Parque Científico y Tecnológico, donde hemos identificado cómo áreas con más oportunidades: la biomedicina, el sector TIC, los materiales, la sostenibilidad y la astrofísica. En estas áreas ejes contamos con un elevado nivel de excelencia en los departamentos y grupos de investigación de la Universidad, a los que estamos orientando para que ese conocimiento pueda generar valor a través de la transferencia. Ahora se va a empezar a construir un nuevo edificio para la Astrotec, el distrito tecnológico de la astrofísica, también un Instituto de nanostenibilidad y Civican que es un Instituto de investigación biomédica vinculado a los hospitales. El sector TIC lo estamos orientando a través del

ITER (Instituto Tecnológico y de Energías Renovables) desde donde también se ha promovido el proyecto ALIX.

Estamos diseñando un programa con la Universidad de La Laguna bastante ambicioso, para promover las carreras profesionales de científicos y tecnólogos concentrándonos en estos sectores concretos y en el concepto de transferencia. Esta es una de las líneas de Tenerife 2030.

BIT. ¿En qué medida estas políticas pueden ayudar a retener el talento?

Nuestra intención no es fomentar carreras profesionales que no impliquen una incorporación a la universidad (para enseñar o investigar) porque ya hay otros organismos implicados en eso. Desde el Cabildo queremos promover carreras profesionales científicas y tecnológicas que se materialicen a través de proyectos empresariales interesantes, de larga duración, que hayan competido en alguna convocatoria nacional o internacional y que dispongan de fondos y estén implicados en la transferencia. Queremos que los profesionales tengan oportunidades vinculadas a estos proyectos en un escenario que les permita desarrollar una carrera profesional interesante con una cierta estabilidad. ☺

Carlos Alonso Rodríguez, President of the Council of Tenerife

We talk with the President of the Council of Tenerife, Carlos Alonso, about the major telecommunications projects that have been implemented in order to make headway towards the goal of an ultra-connected island, i.e., an island territory that overcomes the usual limitations imposed by the physical environment by strengthening its communications. And framed within this

strategy is the ALIX project, whose main objective has been to improve the competitiveness of Tenerife, and by extension the Canary Islands, through three major principles: connectivity through undersea cables, creation of an island public operator and implementation of a data centre and a supercomputer.

With these achievements, Tenerife aims

to join the list of smart regions thanks to the Tenerife Smart Island project, the Council's cross-cutting strategy that aims to contribute towards enhancing public services on the island by strengthening productivity and employment and contributing towards mitigating the effects of insularity. A project focused on an island that is "autonomous, ultra-connected and open to the outside".

La Universidad Autónoma de Madrid, el COIT y la AEIT-Madrid suscriben un convenio en materia de formación de ingenieros de telecomunicación

El pasado 3 de marzo se celebró en la UAM el acto protocolario de la firma del convenio de colaboración para el impulso del colectivo de ingenieros de Telecomunicación entre la Universidad, el COIT y la AEIT-Madrid.

El documento suscrito se compromete a la organización y realización conjunta de seminarios, jornadas, sesiones técnicas, cursos, congresos y asignaturas dirigidos a la formación, información y divulgación de las materias objeto del convenio. El acuerdo hace especial alusión a la formación académica de los futuros ingenieros titulados en el Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación de la UAM, que habilita para el ejercicio de la profesión.

Firmaron el convenio Antonio Álvarez-Ossorio, vicerrector de Relaciones Institucionales y Empleabilidad de la UAM, Eugenio Fontán, decano-presidente del COIT, e Isaac Moreno, presidente de la AEIT-Madrid.

El vicerrector de Relaciones Institucionales mostró su satisfacción por la firma de este acuerdo, ya que *“las vocaciones tecnológicas son uno de los grandes desafíos. La Escuela Politécnica se está convirtiendo en un motor, y ha sido muy respaldada por la Universidad Autónoma de Madrid”*. Eugenio Fontán destacó el interés del Colegio por *“apoyar a la Administración Pública, y promover el estudio del Máster, así como ayudar a despertar las vocaciones tecnológicas”*. El director de la Escuela Politécnica Superior manifestó su satisfacción por llevar a cabo *“proyectos muy concretos y de mutuo interés”*.

Otro punto que recoge el convenio es el desarrollo de acciones orientadas al seguimiento tanto de los objetivos de la profesión regulada de Ingeniero de Telecomunicación como de las competencias necesarias de los egresados, recogidas en la Orden se establece los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de la profesión.



De izda. a dcha.: Isaac Moreno, presidente de la AEIT-Madrid; Eugenio Fontán, decano-presidente del COIT; Antonio Álvarez-Ossorio, vicerrector de Relaciones Institucionales y Empleabilidad de la UAM y Jesús Bescós, vicerrector de Estudios de Posgrado

El objeto del seguimiento serán los propios egresados y sus empleadores.

También se contempla la difusión de las actividades de las instituciones firmantes entre sus miembros cuando sea considerada de interés; la realización de investigaciones y publicaciones de forma conjunta; el intercambio de publicaciones, boletines e informes; y la difusión de las publicaciones periódicas especializadas.

Por último, el convenio aborda el desarrollo profesional y de carrera de los Ingenieros de Telecomunicación egresados de la Escuela Politécnica Superior de la UAM y colegiados y asociados, y facilitar mecanismos entre la UAM, COIT y AEIT-MADRID que agilicen la incorporación de los estudiantes de Máster y egresados en las organizaciones profesionales posibilitando su pre-colegiación y posterior colegiación y asociación. ☉

Sesión sobre desarrollo profesional en NEOCOM16

Entre los días 7 y 10 de marzo, la Asociación de Alumnos de Telecomunicaciones de la Universidad de Zaragoza (AATUZ) celebró una nueva edición del ciclo de conferencias y talleres NEOCOM16. La Asociación de Ingenieros de Telecomunicación de Aragón colaboró una vez más con esta iniciativa que se consolida dentro del panorama universitario zaragozano. El gerente de la AEIT, Luis Gil, participó en las jornadas impartiendo la conferencia *“La importancia de la formación en el desarrollo profesional del ingeniero”*. ☉



COIT y AEIT organizan una jornada sobre normalización “5G” e “IoT” con expertos del ETSI

El pasado 2 de junio, el COIT y la AEIT, en colaboración con el Instituto Europeo de Normalización de Telecomunicaciones (ETSI) y contando con el patrocinio de ERICSSON y QUALCOMM, organizaron una jornada técnica que, bajo el título “La normalización europea en telecomunicaciones: Internet de las cosas y 5G. Todo conectado” congregó a un conjunto de expertos en estas dos nuevas tecnologías.

La Jornada se realizó en el Salón de Actos de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información y estuvo presidida por el Director General de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información, Alberto Rodríguez, quién felicitó al COIT-AEIT por la labor que viene realizando y subrayó que la estandarización TIC es una de las 16 prioridades del Mercado Único Digital y, más concretamente, las áreas tecnológicas de 5G, cloud computing, IoT, BigData y ciberseguridad.

El decano-presidente del COIT, Eugenio Fontán agradeció a la SETSI su apoyo y colaboración y a Luis Jorge Romero, Director General del ETSI su colaboración en la preparación de esta jornada. Hizo extensivo el agradecimiento a los moderadores de los dos paneles (José María Hernando, coordinador del Grupo del espectro del COIT y Julio Navío, vicedecano del COIT), a todos los ponentes y a las dos empresas patrocinadoras: ERICSSON y QUALCOMM.

Subrayó que la evolución tecnológica discurre a un ritmo trepidante y los organismos de normalización tienen que estar atentos para dar respuesta al mercado y a los usuarios. Destacó la tarea que el COIT viene realizando en el Comité Técnico de Normalización de AENOR CTN178 de Ciudades Inteligentes, presidido por la SETSI.

A continuación, Luis Jorge Romero, director general de el ETSI impartió una conferencia sobre la tarea de normalización europea y llamó la atención sobre la importancia de que las empresas tecnológicas participen y asuman la normalización como algo importante para su negocio, para el desarrollo de la sociedad y de la actividad industrial-tecnológica de los países y, especialmente, puso el foco en Espa-



De izda. a dcha.: Eugenio Fontán Oñate, Alberto Rodríguez Raposo y Luis Jorge Romero

ña. Puso de manifiesto que el ETSI es un punto de encuentro de organizaciones de todo tamaño con fuerte carácter innovador.

Posteriormente, José María Hernando, coordinador del Grupo de trabajo del espectro radioeléctrico del COIT moderó una mesa sobre 5G en la que intervinieron: Guillermo Quintana (director de Banda Ancha Móvil de ERICSSON), Susana Sabater (experta del Vodafone Group ETSI y delegada del 3GPP del ETSI), Jesús Cañadas (jefe de Área de la Subdirección general de Fomento de la Sociedad de la Información de SETSI) y Félix González Quesada (CEO de QUALCOMM España).

Tras esta mesa, se celebró el panel de expertos de “Internet de las cosas”, moderado por Julio Navío, vicedecano del COIT, en el que intervinieron Carmelo Muñoz (director del Observatorio ONTSI), Alain Sultan (Project Manager ETSI) Enrique Díaz (director de Desarrollo de Negocio para el Sector Energético y Ciudades Inteligentes de IBM), Eloy Fustero (director Business Development Qualcomm España) y Juan José Hierro (Fiware coordinator and Chief Architect, Telefónica Global IoT).

El Acto fue retransmitido en directo vía “streaming.”

COIT colabora un año más en el tour tecnológico aslan

El Tour Tecnológico @asLAN es una iniciativa desarrollada por la Asociación asLAN con el objetivo de promover y difundir las nuevas tecnologías y tendencias relacionadas con las redes entre responsables TIC y de Innovación del sector público y privado así como el canal de distribución en cinco ciudades españolas.

En 2016 @asLAN celebra la XI Edición bajo el título “Transformación Digital: Todo conectado” y un año más, el COIT y sus diferentes demarcaciones territoriales facilitarán la difusión de los eventos que se celebrarán en Bilbao (22 de



septiembre), A Coruña (28 de septiembre), Barcelona (20 octubre), Mallorca (16 de noviembre) y Sevilla (23 noviembre).

II Congreso de Ciudades Inteligentes

El II Congreso de Ciudades Inteligentes organizado por la Red de Ciudades Inteligentes (RECI) y el grupo Tecma Red tuvo lugar los pasados 13 y 14 de Abril en el Auditorio sur de IFEMA en Madrid, abordando el estado, retos y nuevas tendencias de las ciudades inteligentes en España.

Contó con el respaldo de entidades de prestigio tanto del ámbito público como del sector privado, concretamente, con la colaboración institucional principal de Red.es y de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (SETSI) del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, y el Ayuntamiento de Madrid, entre otros.

El COIT, a través de su vicedecano, Julio Navío Marco, participó en la primera sesión matinal, tras la inauguración del Congreso por parte de la alcaldesa de Madrid, Manuela Carmena. Julio Navío realizó una ponencia magistral sobre: *“El impacto de las Redes de Smart Cities en la mejora de la gestión municipal de las Ciudades Inteligentes: el caso de RECI”*.

La ponencia desgranó el estudio co-realizado por el COIT sobre el modelo de RECI a través de un análisis PEST (Político-Económico-Social y Tecnológico) y de una encuesta a los miembros de la red, que entre otras conclusiones, muestra los beneficios que reporta a aquellos municipios con un proyecto de Smart City formar parte de esta red, con datos sobre el intercambio de buenas prácticas entre los miembros y una



Julio Navío, vicedecano del COIT, en un momento de su intervención

primera cuantificación de los ahorros conseguidos, tanto económicos como temporales.

Según avanzó el vicedecano, este modelo ha contribuido a que España ocupe una posición de liderazgo que se plasma también en el ámbito de normalización y estandarización, *“donde se está haciendo un gran esfuerzo por parte de los actores implicados y AENOR”*. En este sentido, Julio Navío, quiso hacer un llamamiento a las autoridades *“para que ese esfuerzo realizado en materia de normalización sea puesto en valor a nivel internacional”*.

El informe citado puede descargarse de la web del COIT www.coit.es.

El COIT recibe a una delegación colombiana del Ministerio TIC y de la defensa nacional

El pasado día 8 de junio el COIT recibió a una delegación colombiana con representantes del Ministerio de TIC y de la Escuela Superior de Guerra de Colombia -ESDEGUE. La visita se enmarcó dentro de la ejecución del Máster de Ciberdefensa y Ciberguerra de Colombia, apuesta estratégica del país y que está en plena ejecución.

La delegación colombiana estuvo integrada por Jorge Bejarano (director de Estándares y Arquitectura de TI, con dependencia directa del Viceministro), Yubelly Monroy (subdirectora de Seguridad y Privacidad de TI), la coronel Martha Sánchez (directora de Formación de Ciberdefensa de la ESDEGUE y directora del Máster Nacional en Ciberdefensa y Ciberguerra).

Andrea Iglesias, tesorera del COIT y coordinadora del Grupo de Trabajo de Defensa y Seguridad actuó de anfitriona de la reunión, que contó también con la presencia de Samuel Álvarez (grupo In-nova, organizadores del viaje de la delegación y miembro del citado Grupo de Trabajo del Colegio). A la reunión se unieron además miembros del GTDS (Pilar González-Blanco, Rodrigo Jociles, Rocío San Román y Juan Antonio Gibanel)



De izda. a dcha.: Yubelly Monroy, Coronel Martha Sánchez, Andrea Iglesias, Jorge Bejarano y Samuel Álvarez

El motivo de la Misión fue, desde un punto de vista Ministerial, analizar en España cómo se ha fraguado la ley de Ciberseguridad y cuáles son los agentes involucrados aparte de conocer las políticas españolas en el ámbito de la Ciberseguridad y de la seguridad de la información.

Smart Cities: el concepto

En el presente artículo Santiago Arizmendi y José Antonio Portilla hacen un repaso de las definiciones más representativas del concepto de Smart City, analizando los puntos en común con el objeto de acercarnos a la esencia del concepto, como punto de partida para avanzar en cuestiones como la estandarización o la difusión al ciudadano de los beneficios de la innovación aplicada a las ciudades.

El término "Smart City" está incluido actualmente dentro del vocabulario común de la ciudadanía cuando se trata de asuntos relacionados con las tecnologías de las TIC. Sin embargo, si se pregunta a cien personas sobre qué es exactamente una "Smart City" seguramente se obtendrán cien respuestas diferentes que, aunque tengan puntos comunes, también mostrarán una importante diversidad en aspectos fundamentales, lo que revela que, a día de hoy, no se dispone de una idea consensuada sobre el concepto.

Es, por tanto, fundamental que, para el desarrollo de los proyectos de despliegue e implantación de las "Smart Cities" y para la promoción de la economía que impulsan, se tenga una idea o concepción básica que esté consensuada y aceptada por todos los actores relevantes en la misma, como pueden ser organismos oficiales, empresas privadas o entidades locales.

Esta falta de homogeneización en la concepción básica de la Smart City no supone un obstáculo para su



Santiago Arizmendi Gutiérrez

Ingeniero de Telecomunicación

www.linkedin.com/in/santiago-arizmendi-81721331/de



José Antonio Portilla-Figueras

Director Adjunto de Estudios de Telecomunicación, Escuela Politécnica Superior y Miembro del Grupo de Políticas Públicas y Regulación del COIT

[@JA_Portilla](https://twitter.com/JA_Portilla)

desarrollo, pero si subraya uno de sus problemas estructurales que es la falta de estandarización. Esto puede provocar una importante falta de compatibilidad entre los modelos de ciudad inteligente propuestos por diferentes empresas y entidades que puede implicar un desaprovechamiento de recursos y una duplicación de desarrollos realizados.

La idea básica referida debe constar de dos elementos: el primero es la propia definición de Smart City y el segundo es la clasificación estructurada de las áreas y características en las que se compone. Es por ello que, en este artículo se plantea realizar una revisión tanto de definiciones como de características actualmente utilizadas, para entender, por una parte, en qué estado se encuentra la estandarización y, por otra parte, disponer de una base sobre la que plantear futuros trabajos.

Definiciones

Para el análisis del concepto hemos de comenzar por revisar las definiciones representativas de diferentes tipos de entidades agrupadas en cuatro bloques:

- ▶ Empresas: Forrester, Telefónica-PwC-IE Business School
- ▶ Universidades: Universidad de Viena, MIT
- ▶ Organismos internacionales ITU, European Commission
- ▶ Entidades de normalización (AENOR)

A continuación se muestran las definiciones seleccionadas:

1. Giffinger, perteneciente a la Universidad de Viena, elabora el "Ranking for medium-sized cities" con versiones en 2007, 2013, 2014 y 2015, esta última versión para ciudades de hasta 1 millón de habitantes.



“Es una ciudad que rinde adecuadamente y con perspectivas futuras en las siguientes características: Smart Economy, Smart People, Smart Governance, Smart Mobility, Smart Environment y Smart Living; y está construida mediante una combinación inteligente de dotaciones y actividades de unos ciudadanos que toman decisiones, son independientes y están concienciados” [1]

2. Washburn y Shindu, dentro del informe sobre Smart Cities de la Empresa Forrester.

“Lo que hace que una ciudad sea inteligente es el uso combinado de sistemas de software, infraestructura de servidores, y dispositivos clientes para conectar mejor siete infraestructuras y servicios críticos de la ciudad: administración de la ciudad, educación, sanidad, seguridad ciudadana, estado real, transporte y utilidades” [2]

3. MIT, Instituto Tecnológico de Massachusetts

“Las ciudades son sistemas de sistemas, y están emergiendo oportunidades de introducir nervios del sistema digitales, respuesta inteligente, y optimización en todos los niveles del sistema de integración. A través de comunicación cruzada de los nervios de los sistemas digitales es posible llegar a coordinar la operación de los diferentes sistemas para alcanzar eficiencia y beneficios sostenibles” [3]

4. PwC e IE Business School en colaboración con la Fundación Telefónica, incluida en su última publicación: Smart Cities La transformación digital de las ciudades.

“Aquella que utiliza la tecnología para prestar de la forma más eficiente los servicios urbanos, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y transformar la relación entre entidades locales, empresas y ciudadanos, facilitando una nueva forma de vivir la ciudad” [4]

5. Grupo Técnico de Normalización 178 de AENOR (AEN/CTN 178/SC2/GT1 N 003 y adoptada por el Plan Nacional de Ciudades Inteligentes del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

“Ciudad inteligente (Smart City) es la visión holística de una ciudad que aplica las TIC para la mejora de la calidad de vida y la accesibilidad de sus habitantes y asegura un desarrollo sostenible económico, social y ambiental en mejora permanente. Una ciudad inteligente permite a los ciudadanos interactuar con ella de forma multidisciplinar y se adapta en tiempo real a sus necesidades, de forma

eficiente en calidad y costes, ofreciendo datos abiertos, soluciones y servicios orientados a los ciudadanos como personas, para resolver los efectos del crecimiento de las ciudades, en ámbitos públicos y privados, a través de la integración innovadora de infraestructuras con sistemas de gestión inteligente” [5]

6. ITU, dentro de su análisis sobre Smart Cities: Key performance indicators definitions for Smart Sustainable Cities).

“Una ciudad inteligente sostenible es una ciudad innovadora que se basa en el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación y otros medios para mejorar la calidad de vida, la eficiencia de los servicios y la operativa urbanos, y la competitividad a la vez que garantiza cumplir con las necesidades de las generaciones presentes y futuras en términos sociales, económicos y ambientales” [6]

7. Comisión Europea, dentro de su informe: Mapping Smart Cities in the UE

“La Smart City es una ciudad que busca resolver los problemas públicos mediante soluciones basadas en la tecnología en el marco de una asociación entre diferentes participantes, tanto públicos como privados” [7]

Obteniendo una definición consensuada

El primer aspecto que se debe estudiar es cómo se define de forma general el concepto de ciudad inteligente. Al analizar la definición utilizada por el MIT se observa que se centra en el carácter tecnológico de la ciudad, considerando que es un “sistema de sistemas” cuyo principal objetivo es conseguir ser lo más eficiente posible. Por otro lado, la definición de Washburn se centra en el uso de la tecnología para interconectar mejor siete áreas funcionales de la ciudad (administración de la ciudad, educación, sanidad, seguridad ciudadana, estado real, transporte y utilidades). Estas dos definiciones se focalizan principalmente en lo que podríamos denominar unos objetivos numéricos, es decir, unas metas económicas que justifiquen una inversión. Sin embargo, el resto de definiciones, en mayor o menor medida, describen que la ciudad inteligente es una ciudad que utiliza la tecnología para conseguir unos determinados objetivos entre los que destaca el siguiente: mejorar la calidad de vida del ciudadano. Por tanto, aparecen dificultades para encontrar un objetivo común en todas las definiciones, aunque, como se ha observado, varias de ellas si comparan el mismo.



Prosiguiendo en el análisis se encuentra que además de este objetivo común aparecen otros objetivos simultáneos como, por ejemplo, la eficiencia a la hora de prestar servicios (PwC/IE Business School, AENOR, ITU), o la sostenibilidad económica, social y ambiental (ITU, AENOR). También se encuentran una serie de objetivos más concretos como la transformación de la relación entidad local-empresa-ciudadano (PwC/IE Business School) y mejorar la interacción ciudadano-ciudad, adaptabilidad al ciudadano en tiempo real y disponibilidad de datos abiertos (AENOR).

A la hora de plantear una definición de Smart City consensuada debería ser importante que se contara con un objetivo principal claro y conciso, como puede ser el compartido por varias de las definiciones analizadas: mejorar la calidad de vida de los ciudadanos mediante el uso de la tecnología. Una vez conseguido esto, ya se podría pasar a establecer otra serie de objetivos e incluso sistemas que fueran importantes para la Smart City y en este punto sería importante que las entidades competentes acercaran criterios para que todo el sector comparta el mismo concepto.

Características de la Smart City

La palabra característica en este caso se refiere a las áreas en que podemos subdividir el concepto Smart City para agrupar diferentes servicios o sistemas similares. Estas agrupaciones, igual que en el caso de las definiciones, están desarrolladas por las diferentes entidades y empresas, por lo que existen bastantes diferencias en función de cada fuente. Por ello, se han seleccionado algunas de ellas para comprobar qué diferencias encontramos según la fuente consultada.

La siguiente tabla presenta las características seleccionadas:

Al revisar las características seleccionadas se aprecia la gran variedad existente. Cada entidad propone su propio modelo de características habiendo pocas similitudes entre ellas. Es por ello que el objetivo de la estandarización se presenta complicado. No obstante, existe una distribución que es más aceptada y que cuenta con un nivel de expansión mayor que el resto. Esta distribución sería la adoptada por Giffinger (Ranking of european medium-sized cities),

Boyd Cohen, European ranking of medium sized cities, European Commission [8][1][7]	ITU [6]	Universidad Autónoma y COIT [9]	Universidades de Yonsei y Stanford [10]	IBM [11]	Fujitsu [12]	IDC [13]
Smart Economy	ICT	Management & Organization	Infrastructure Integration	City Services	Healthcare	Smart Government
Smart Environment	Environmental sustainability	Technology	Intelligence & Sustainability	Citizens	Energy/ Environment	Smart Buildings
Smart Government	Productivity	Policy Context	Collaborative Partnership	Business	Food/Agriculture	Smart Mobility
Smart Living	Quality of life	People and Communities	Service Information	Transport	Community	Smart Energy and Environment
Smart Mobility	Equity and social inclusion	Economy	Urban Openness	Communication	Workstyle	Smart Services
Smart People	Physical infrastructure	Built in Infrastructure		Water	Manufacturing	
-	-	Natural Environment	-	Energy	Transportation (mobility)	-
		Governance		-	-	

Figura 1. Comparativa de características Smart según diversas entidades



Boyd Cohen (Boyd Cohen's Wheel) y Unión Europea (Mapping Smart Cities) que proponen la estructuración de la Smart City en las siguientes características:

- ▶ Smart Economy
- ▶ Smart Environment
- ▶ Smart Government
- ▶ Smart Living
- ▶ Smart Mobility
- ▶ Smart People

Conclusiones

En primer lugar, se ha comprobado cómo no existe actualmente un acuerdo sobre la conceptualización básica de la Smart City, es decir, no existe una definición y una serie de características aceptadas por todas las entidades implicadas. A pesar de ello, sí se han encontrado aspectos comunes tanto en las definiciones como en las características lo que acerca a la posibilidad del establecimiento de unas pautas consensuadas. Para lograr ese acuerdo se presupone necesario que una entidad relevante en el ámbito de las Smart Cities (ITU, EU, etc.) lidere un acuerdo para estandarizar estos aspectos clave. Este acuerdo facilitaría el trabajo de las entidades en sus respectivos desarrollos inteligentes y facilitaría la interoperabilidad de los mismos con el consiguiente ahorro de costes. Finalmente, también promovería la difusión de la ciudad inteligente a los ciudadanos, principales beneficiarios de la misma, ya que sería más fácil identificar los servicios y sistemas disponibles independientemente de la ciudad en que se encontrarán.

Referencias:

- [1] Giffinger et al. Smart cities Ranking of European medium-sized cities. http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf, último acceso 10 de Febrero de 2016
- [2] Washburn, D., Sindhu, U., Balaouras, S., Dines, R. A., Hayes, N., & Nelson, L. E. (2009). Helping CIOs understand "smartcity" initiatives. Growth, 17.
- [3] MIT. Smart City Vision. <http://smartcities.media.mit.edu/frameset.html>, último acceso 10 de Febrero de 2016
- [4] ITU. Key performance indicators definitions for smart sustainable cities. http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Documents/Finalized_Deliverables/fg-ssc-0270-r3-KPIs_definitions.docx, último acceso 10 de Febrero de 2016
- [5] Parlamento Europeo. Mapping Smart Cities in the UE. http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET%282014%29507480_EN.pdf, último acceso 10 de Febrero de 2016
- [6] Centro de Innovación del Sector Público de PwC e IE Business School. Smart Cities: La transformación digital de las ciudades. <https://m2m.telefonica.com/libroblanco-smart-cities/media/libro-blanco-smart-cities-esp-2015.pdf>, último acceso 10 de Febrero de 2016
- [7] Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Plan Nacional de Ciudades Inteligentes. http://www.minetur.gob.es/turismo/es-ES/Novedades/Documents/Plan_Nacional_de_Ciudades_Inteligentes.pdf, último acceso 10 de Febrero de 2016
- [8] Boyd Cohen. The Smartest Cities In The World 2015: Methodology. <http://www.fastcoexist.com/3038818/the-smartest-cities-in-the-world-2015-methodology>, último acceso 10 de Febrero de 2016
- [9] Olga Gil, Carmen Navarro y Julio Navío. COIT, AEIT, Accenture y Facultad de Derecho UAM. Behind Smart Cities Worldwide. Models, Projects, Innovations: Policies from the Local to Regional and Supranational Levels. <https://www.coit.es/descargar.php?idfichero=9651>, último acceso 10 de Febrero de 2016
- [10] Jung-Hoon Lee. Toward a framework for Smart Cities: A Comparison of Seoul, San Francisco & Amsterdam. http://iis-db.stanford.edu/evnts/7239/Jung_Hoon_Lee_final.pdf, último acceso 10 de Febrero de 2016
- [11] Susanne Dirks, Mary Keeling and Jacob Dencik (IBM). How Smart is your city? http://www.ibm.com/smarterplanet/global/files/uk_en_uk_cities_ibm_sp_pov_smartcity.pdf, último acceso 10 de Febrero de 2016
- [12] Hisatsugu Tamai. Fujitsu's approach to Smart Cities. <http://www.fujitsu.com/downloads/MAG/vol50-2/paper01.pdf>, último acceso 10 de Febrero de 2016
- [13] Smart Cities Analysis in Spain 2012 — The Smart Journey. IDC. http://www.portalidc.com/resources/white_papers/IDC_Smart_City_Analysis_Spain_EN.pdf, último acceso 10 de Febrero de 2016. ☉

Smart Cities: the concept

In this article, Santiago Arizmendi and José Antonio Portilla provide an overview of the most representative definitions of the

concept of Smart City, analysing the common aspects so that we may discover the essence of the concept as a starting point for moving

forward on issues such as standardisation or raising public awareness of the benefits of innovation applied to cities.

Impacto de las redes de ciudades en la mejora de la gestión municipal Smart City Networks

Recientemente el Grupo de Políticas Públicas y Regulación del COIT ha presentado el informe: “Impact Analysis of Smart City Networks in Cities Local Government”, en que se analiza el impacto de las redes de Smart Cities en la mejora de la gestión municipal, centrado en el análisis del modelo implantado en la Red Española de Ciudades Inteligentes (RECI). En este artículo se hace un resumen de las principales conclusiones extraídas de ese análisis.

El concepto “Smart City” ha alcanzado gran relevancia en los últimos años, ya que engloba diferentes iniciativas y soluciones desarrolladas en el contexto de la ciudad. A la hora de definir las características que hacen que una ciudad sea considerada como “Smart”, el principal foco de atención se ha centrado en las infraestructuras TIC, aunque también se han llevado a cabo muchas iniciativas sobre el capital humano y social, en su relación con el entorno, como posibilitadores del desarrollo urbano.

Los pilares fundamentales del futuro avance de las ciudades son la innovación y el conocimiento, que deberán ir soportados por el desarrollo de las tecnologías TIC. Para posibilitar que este avance sea continuado y se realice en las mejores condiciones posibles, se requiere un alto grado de cooperación público-privada y un fluido intercambio de experiencias, proyectos, buenas prácticas, etc. Estos son elementos clave para el desarrollo de un



Grupo de Políticas Públicas
y Regulación del COIT

espacio innovador, que potencie el talento y las oportunidades, mejorando el nivel de vida de los ciudadanos.

En la última década, otro concepto destacado en los entornos urbanos son las redes; existen redes profesionales, redes sociales, pero también redes de ciudades. Estas redes se diseñan con el objetivo de recoger e intercambiar información, crear sinergias entre los participantes y reducir los plazos y costes derivados del despliegue de soluciones previamente implementadas en otras ciudades. Constituyen un excelente punto de apoyo para la gobernanza local de las ciudades que participan en la red.

La investigación en estas redes de gobernanza local se centra en tres aspectos clave: la participación activa de los delegados locales en redes complejas, la influencia de los grupos multidisciplinares en la regulación de la estructura del ecosistema de ciudades y el estudio de los casos de éxito y buenas prácticas desarrollados.

Tiene especial interés esta última línea de investigación, en la cual se ha llevado a cabo un profundo análisis sobre las claves del éxito de estas redes, entre las que destacan: la formalización de los mecanismos de coordinación, la creación de reglas orientadas a fortalecer la vinculación con las decisiones tomadas, la organización efectiva de reuniones de trabajo, acuerdos, etc., y el contacto con asociaciones de empresas.

Para dar soporte a estas claves de éxito y conseguir un alto rendimiento en estas redes, en los últimos años se han propuesto varios modelos teóricos basados en distintas aportaciones de expertos (Kickert et al. 1997; Agranoff and McGuire 2001; O’Toole and Meier 2004 y Cristofoli et al. 2014).

Partiendo de estos modelos teóricos, el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT) y la Asociación Española de Ingenieros de Telecomunicación (AEIT) han elaborado un informe analizando el modelo RECI (Red Española de Ciudades Inteligentes) y su impacto en las redes de gobernanza local. Concretamente, se intenta responder a la siguiente cuestión: ¿Pueden los mecanismos empleados en RECI contribuir al éxito de las redes de gobernanza local, y por ende a la gestión municipal?



Impacto de RECI en la gobernanza local

La Red Española de Ciudades Inteligentes (RECI), constituida en 2012, cuenta actualmente con más de 65 miembros. Entre sus objetivos destaca el intercambio de experiencias y el trabajo conjunto para conseguir un desarrollo sostenible de las ciudades, gracias a modelos de gestión que mejoren la calidad de vida de sus ciudadanos.

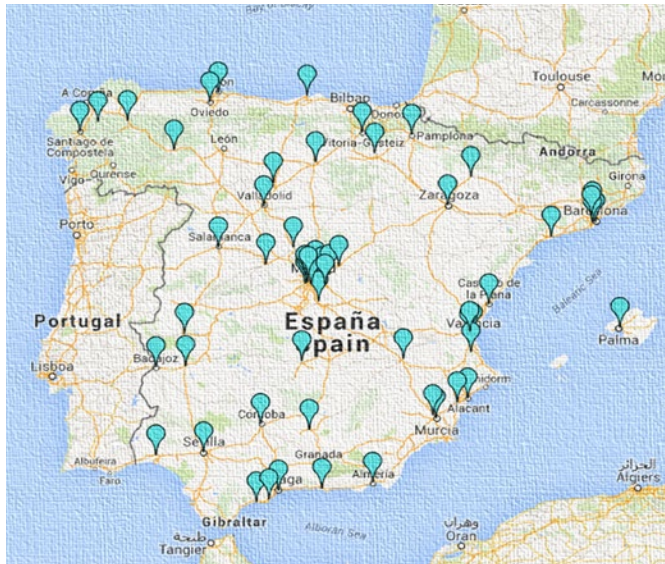


Figura 1 Mapa de ciudades RECI

GRUPO	CIUDADES LÍDERES
GT 1 INNOVACIÓN SOCIAL	A CORUÑA
GT 2 ENERGÍA	MURCIA
GT 3 ENTORNO E INFRAESTRUCTURAS URBANAS	VITORIA RIVAS-VACIAMADRID
GT 4 MOBILIDAD URBANA	BURGOS VALLADOLID
GT 5 GOBERNANZA ECONOMICA Y DE NEGOCIO	VALENCIA

Tabla 1 Grupos de Trabajo RECI

Podemos ver a RECI como una plataforma de intercambio de conocimiento entre sus participantes, ofreciendo mecanismos de coordinación y promoviendo el intercambio de buenas prácticas entre sus miembros. Es en este sentido, donde ha logrado un mayor éxito, consiguiendo la coordinación de proyectos que involucren a ciudades de distintos tamaños y capacidades TIC.

La estructura organizativa de RECI se distribuye en 5 grupos de trabajo de diversas temáticas: Innovación

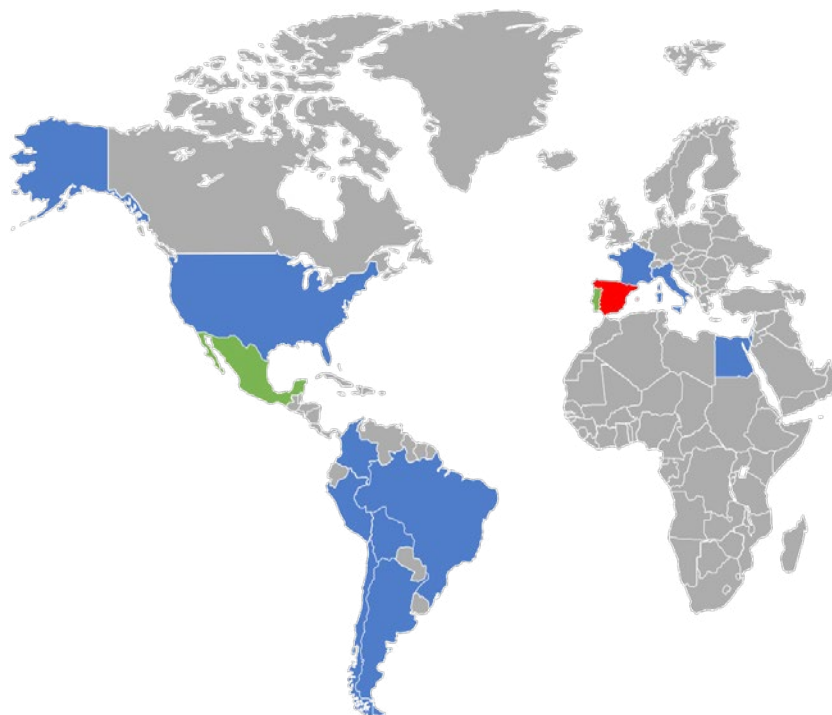


Figura 2 Países directamente influidos por RECI

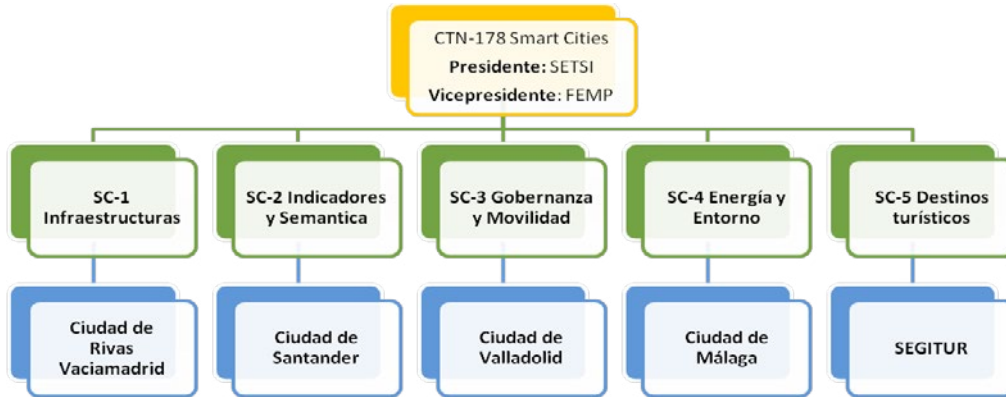


Figura 3 Estructura de participación en CTN 178

social, energía, infraestructuras, movilidad urbana, y gobernanza económica y de negocio. Estos grupos se centran en el desarrollo de la red y la cooperación entre sectores públicos, privados e iniciativas sociales; que resultan elementos clave para la creación de un espacio innovador que potencie el talento, las oportunidades y la calidad de vida en el entorno urbano con el ciudadano como protagonista.

Cada uno de ellos se encuentran liderados por una o dos ciudades e intercambian información técnica a través del sistema de gestión de contenidos (CMS), facilitado por el Ayuntamiento de Santander, en el cual se recoge documentación sobre proyectos escalables en automatización y mejora de los servicios públicos, que puedan ser replicados en otras ciudades con un coste reducido.

También cobra un papel importante la colaboración internacional con otros países, como: Portugal (Red portuguesa de ciudades Inteligentes, RENER), Francia, Italia y ciudades de Latinoamérica, Norteamérica y México. Además los miembros de RECI son participantes activos y coordinadores en programas europeos de desarrollo e innovación como: CIVITAS (2002-2016), los programas marco 6 y 7 de la Unión Europea (2002-2013) y programa Horizonte 2020 (2014-2020).

Como resultado de esta intensa participación, se ha creado un importante flujo de conocimiento y buenas prácticas que influye en que otras ciudades españolas e internacionales sigan los pasos de las más avanzadas y se promociona a empresas españolas que desarrollan pequeños proyectos piloto innovadores y con muy buenos resultados. Esto contribuye al desarrollo económico de las

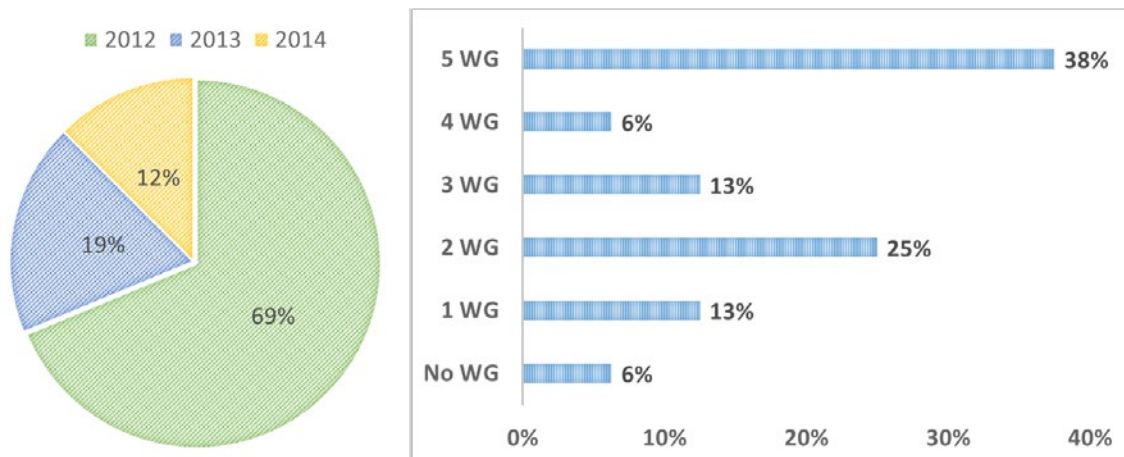


Figura 4 Participación en las actividades de RECI

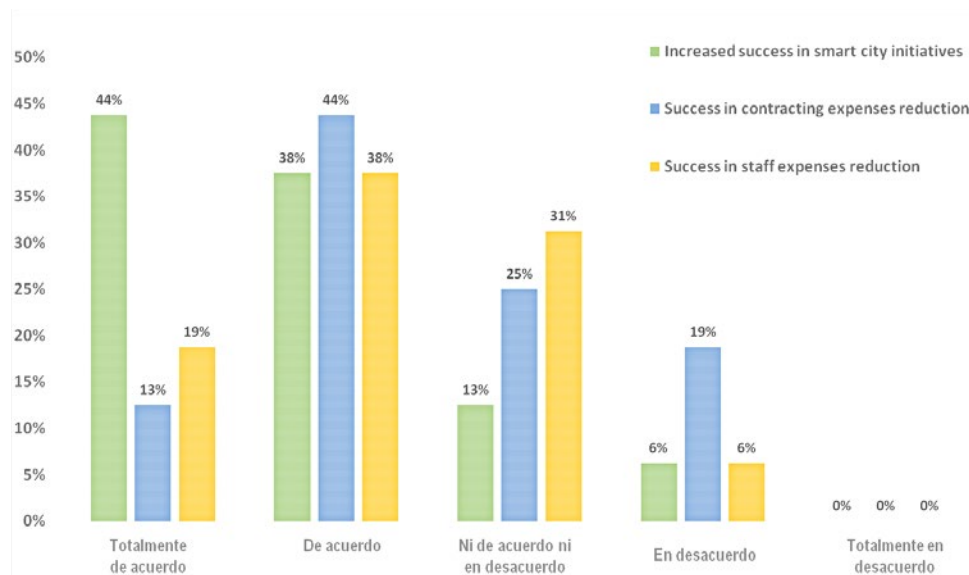


Figura 5 Percepción del impacto de las actividades de RECI

ciudades y la transformación digital de la sociedad y la economía española mediante el uso eficiente e intensivo de las TIC por los ciudadanos, las empresas y la Administración.

Otro aspecto destacado ha sido la colaboración de los miembros RECI junto con la Asociación Española de Estandarización y Normalización (AENOR) en la creación de 48 normativas dentro del Comité Técnico de Normalización CTN178. Destacan las normativas desarrolladas en infraestructura, que ha influido en la creación de la norma europea UNE178104, que regula la creación de un sistema de gestión integral de las infraestructuras en las Smart Cities. Esta y otras normas desarrolladas, aseguran la interoperabilidad de las infraestructuras de ICT de la ciudad, que deben adecuarse a un amplio rango de servicios. De manera que ayudan a las autoridades locales, en la adquisición de las infraestructuras y los servicios que resulten más adecuados para cumplir los objetivos previamente marcados.

El informe, que analiza el impacto de RECI en la gobernanza local, se sustenta en un análisis PEST (Político, Económico, Social y Tecnológico) y establece una serie de indicadores y métricas orientadas a valorar cualitativamente las ventajas del modelo de la Red de Ciudades Inteligentes. Para completar el análisis, se realizó una encuesta que muestra la perspectiva de los miembros de RECI e intenta cuantificar la participación de los miembros de la red, el intercambio de buenas prácticas y los ahorros obtenidos por los participantes.

Si analizamos los resultados de la encuesta presentada en el informe, se puede apreciar una buena participación de los miembros de RECI (64%), sobre todo de los fundadores de la red. Esta participación ha sido muy activa y completa, ya que más de un 40%, ha colaborado en los 5 grupos de trabajo y más del 81% ha participado en 2 o más grupos.

La percepción general de los miembros de RECI ha sido muy satisfactoria, el 82% de los encuestados destaca que las actividades llevadas a cabo por la red de ciudades han contribuido en gran medida a la consecución de los objetivos previstos. Considerando que más del 50% de ellos ha conseguido importantes ahorros en el desarrollo de contratos y personal.

También se instó a los miembros de la red, a que cuantificasen estos ahorros y el 50% de los participantes fue capaz de monetizar este impacto. Un 6% de ellos, declara que sus ahorros en personal y elaboración de contratos y licitaciones es superior a 60.000€, aunque es necesario establecer nuevas métricas e indicadores económicos para cuantificar mejor los ahorros derivados de la participación en RECI.

Con respecto al intercambio de buenas prácticas, la encuesta destaca la excelente labor de promoción y adopción de buenas prácticas llevada a cabo en la red. EL 90% de los participantes intercambiaron buenas prácticas a través de los canales propuestos por RECI, un 65% de los miembros implantó soluciones desarrolladas por

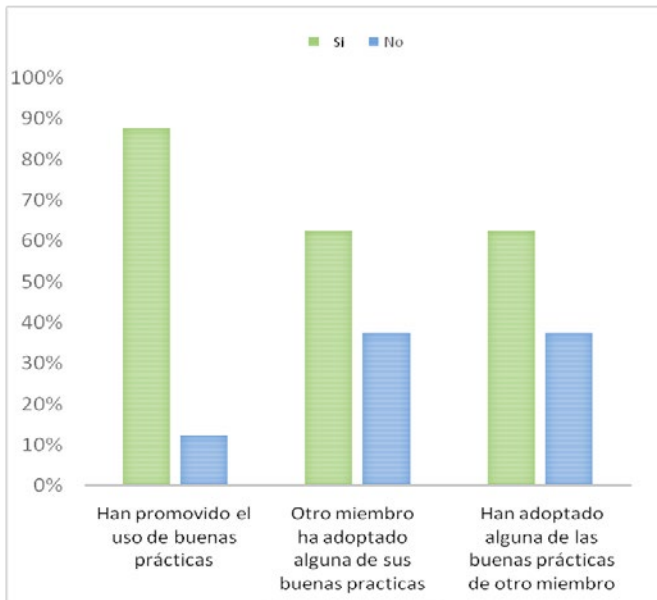


Figura 6. Intercambio de buenas prácticas y adopción de soluciones por los miembros de RECI

Buenas prácticas implementadas por otros miembros de RECI

1. Aplicación Valencia City
2. Plan de Eficiencia energética de Sabadell
3. Gobernanza transparente de Zaragoza
4. Proceso de elaboración de un plan estratégico de Torrent Smart City
5. Smart City KPIs de Málaga
6. Centro de gestión de contenidos (CMS) de RECI
7. Administración Electrónica de Valencia
8. Centralización del proceso de contratación a través del Sistema Nacional de Contratación.

Tabla 2 Buenas prácticas implementadas por otros miembros de RECI

otra ciudad. Destacan los siguientes proyectos de buenas prácticas implementados por otros miembros de RECI:

Finalmente se les preguntó por las posibilidades de mejora de la experiencia en aquellas actividades que lleva a cabo RECI, el 88% de los miembros expresó que aún queda potencial de mejora, aunque la percepción general de las actividades es muy positiva.

Conclusiones

Con este análisis operacional de RECI podemos percibir las nuevas tendencias en la gobernanza de las ciudades, y las enormes posibilidades presentes de los gestores de la red. Destaca el caso de RECI como un modelo exportable y a potenciar, debido al importante ahorro de costes y pla-

zos a la hora de implantar soluciones previamente desarrolladas, las fuertes sinergias creadas entre los participantes de la red y el intercambio de buenas prácticas.

Este modelo puede constituir una vía para que pequeñas y medianas ciudades, desarrollen proyectos de Smart City en beneficio del aumento en la calidad de vida de sus ciudadanos. Estas redes de gobernanza como RECI, tienen un impacto político, económico y tecnológico sustancial en las ciudades y destacan por crear soluciones "Smart" replicables e interoperables.

Se ha identificado la necesidad de establecer mediciones e indicadores que proporcionen a los regidores municipales la capacidad de asegurar los ahorros previstos, así como permitirles tomar decisiones anticipadas en un entorno cambiante y en constante evolución. ☺

Impact of city networks in improving municipal management

Recently, the Group for public policy and regulation of the COIT presented the report: *Impact Analysis of Smart City Networks in Cities' Local Government,*

which analyzes the impact of networks of Smart Cities in the improvement of municipal management, focused on the analysis of the model implemented in

the Spanish network of intelligent cities (RECI). This article is a summary of the main conclusions drawn from that analysis.

Valencia: ciudad inteligente

Valencia es una de las ciudades españolas pioneras en la incorporación de iniciativas Smart y participa en los foros nacionales e internacionales más relevantes sobre Smart Cities. Detrás de Valencia Smart City está el objetivo de reducir el gasto público, optimizar la eficiencia en la gestión y mejorar la calidad de los servicios municipales. A través de la plataforma VLCi, Valencia se posiciona como un exponente destacado del open data al poner a disposición de ciudadanos, empresas y de la propia administración sus indicadores clave de forma abierta y transparente. En este artículo se explican algunos de los hitos más importantes de este proyecto.



Ramón Ferri

Jefe del Servicio TIC de Ayuntamiento de Valencia

más inteligente de sus ciudades como la (RECI) Red Española de Ciudades Inteligentes, la "Red Innpulso" y el EIP on smart cities and communities y la iniciativa "Open and Agile SmartCities"(OASC). En el ámbito interno, está desarrollando una estrategia de Ciudad Inteligente, establecida ya hace tres años, que le ha permitido evaluar la situación actual de los servicios urbanos, así como definir indicadores de ciudad, cumpliendo la norma ISO37120 de ciudades sostenibles, que le permitirá compararse de forma objetiva con otras ciudades del mundo en cuanto a calidad de vida e inteligencia en la gestión de sus servicios urbanos.

Valencia SmartCity es el proyecto estratégico para evolucionar a una gestión más inteligente de la Ciudad de Valencia, el elemento vertebrador de esta estrategia es la plataforma VLCi, que habilita una forma transformadora e innovadora de gestionar más eficaz y eficientemente los servicios municipales, dicha plataforma recopila los indicadores clave de ciudad y de gestión de sus servicios urbanos para ofrecerlos de forma transparente a los ciudadanos y a los servicios municipales para mejorar la eficiencia en la gestión de los mismos.

El reto principal de este proyecto es mejorar la calidad de vida de los ciudadanos de Valencia mediante el disfrute de esos servicios mejor prestados y la aparición de nuevos, como la "App Valencia", que les permita acceder a servicios más ágiles, personalizados y geolocalizados.

El segundo foco de atención del proyecto es fomentar la evaluación hacia una economía del conocimiento y la innovación, para ello ponemos a disposición de ciudadanos, emprendedores, empresas e investigadores multitud de conjunto de datos que gracias a la plataforma VLCi disponemos.



El Ayuntamiento de Valencia participa activamente en los últimos años en los foros nacionales e internacionales que estudian la evolución hacia una gestión



MARKET LEADER OF THE
EUROPEAN INNOVATION
PARTNERSHIP
ON SMART CITIES
AND COMMUNITIES



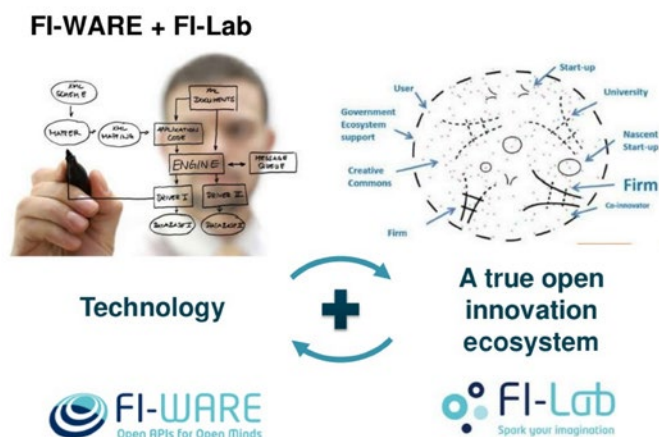
innpulso
Red de ciudades de
Ciencia e Innovación





Este servicio no solo permite convertir a Valencia en una ciudad más habitable, eficiente y sostenible sino que posibilita la creación de nuevos modelos de negocio y de nuevos negocios.

La plataforma VLCi es la primera plataforma de ciudad inteligente que se despliega en España que cumple con el estándar Europeo FIWARE. FIWARE es un estándar de desarrollo de SmartCities basado en la utilización de componentes de SW abierto, lo que permite la creación de un ecosistema a su alrededor que lo potencia. Esto quiere decir que un desarrollador/emprendedor/empresa que desarrolle con componentes basados en FIWARE, puede trasladar potencialmente sus desarrollos a cualquier SmartCity construida con este estándar.



Indicadores y Cuadros de Mando

Se dispone de cuadros de mando de ciudad y de gestión de los servicios municipales conforme se van integrando en la plataforma. Estos cuadros de mando permiten mostrar el estado de la ciudad y de la gestión de los distintos servicios de manera que se vea a primera vista el valor actual del indicador de gestión correspondiente, su valor anterior, la tendencia, si está por encima o por debajo del umbral que se establezca. Estos cuadros de mando también permiten la visualización de 85 indicadores georreferenciados, pudiendo analizarlos de forma geográfica, por distritos, barrios o secciones censales, lo que facilita la toma de decisiones estratégicas.

Los indicadores de ciudad, siguen el estándar ISO37120 de ciudades sostenibles, en la que la ciudad de Valencia está certificada al nivel más elevado (platinum). Valencia es la segunda ciudad española en obtener esta certificación y la 12ª en hacerlo a nivel mundial. Esta certificación supone disponer de 99 indicadores de ciu-

dad publicados a nivel global en el portal del World Council on City Data (WCCD), de manera que se pueden comparar sus indicadores con los de cualquier otra ciudad certificada en dicha norma.

99 indicadores
certificados
2º ciudad del mundo que ha
reportado el mayor número de
indicadores
550 indicadores
ya integrados en la
Plataforma VLCi



Integración de Servicios Municipales en plataforma

Tras la integración de la información de los servicios de Tráfico y SerTIC a lo largo de 2015, se avanzó en la integración del servicio de Alumbrado (englobado dentro de Servicios Centrales Técnicos) y de la Empresa Municipal de Transportes (EMT).

La integración de Alumbrado, permite unificar en un solo punto, la plataforma SmartCity VLCi, la disponibilidad de información de gestión de todas las instalaciones de alumbrado (controladores, dispositivos y estado de las luminarias), teniendo información sobre el consumo, incidencias existentes, correcto funcionamiento, controlando los factores de potencia de cada instalación, así como disponer de un inventario unificado y georreferenciado de todos los elementos de alumbrado. Una de las soluciones innovadoras que aporta la plataforma VLCi en este sentido es la detección y comunicación de posibles robos de cobre en secciones de alumbrado. Además se integrarán en el Cuadro de Mando de Ciudad todos los indicadores clave del servicio.

Por su parte, la integración de la EMT, permite, por una parte la integración de todos los indicadores clave del servicio en el Cuadro de Mando de Ciudad. Además, se integrarán los distintos WebServices de la EMT, que permiten entre otras cosas, conocer la ubicación de todos los autobuses de todas las líneas en tiempo casi real. Se publica en el portal de datos abiertos la información de toda la infraestructura, horarios, paradas, itinerarios, tarifas, etc. Además se incorporarán a la herramienta Big



Monográfico

Smart Cities: visión institucional



Data de la plataforma SmartCity todos aquellos conjuntos de datos que la EMT precise para poder llevar a cabo análisis que hasta ahora no era posible llevar a cabo con sistemas basados en Bases de Datos relacionales.

BigData

El componente Big Data de la plataforma VLCi, permite almacenar grandes cantidades de información en tiempo real para su análisis posterior. El análisis BigData, permite a los distintos servicios del Ayto de Valencia el

cálculo de KPIs y predicciones sobre los valores que estos tomarán en el futuro a partir de los datos almacenados o recibidos en la plataforma. Estos KPIs son ofrecidos para ser interpretados y mostrados en las herramientas de cuadro de mandos y gestión de alarmas.

Portal de Transparencia y Datos Abiertos

En cumplimiento de la Ley 19/2013, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, el Ayuntamiento aborda no sólo un portal de transparencia





habitual, sino que lo basa en la información que publica además en su portal de datos abiertos (OpenData) basado en CKAN, de manera que toda la información, se publica no sólo a través de una página web que puede consultar el ciudadano, sino también a través de un interfaz o API estándar como es "CKAN" que permite a cualquier programador, emprendedor o ciudadano crear cualquier aplicación a partir de esa información.

El enlace a dicho portal es <http://gobiernoabierto.valencia.es>. A día de hoy se publican más de cien conjuntos de datos, ofrecidos en más de 700 distribuciones (i.e. cada conjunto de datos se publica en distintos formatos abiertos, csv, json, xml, geojson, kmz, ... dependiendo de la información de que se trata). En su mayoría se trata de capas de infraestructura o recursos de la ciudad: ubicación de contenedores de todos los tipos, papeleras, fuentes, arbolado, estaciones medioambientales, distribuciones administrativas de la ciudad (distritos, barrios, secciones censales). Pero también información en tiempo real georreferenciada, como el estado y la intensidad del tráfico, y en breve también los datos de calidad del aire y la posición de todos los autobuses de la EMT.

App Valencia



Desde hace ya más de dos años, el Ayuntamiento dispone de un App de ciudad, "App Valencia", que pone en la mano de cualquier ciudadano o visitante, pues es multilingüe, los servicios del Ayuntamiento y toda la información de la ciudad, como:

Sede electrónica, a través de un certificado digital. Certificado de padrón, cita previa, pago de tasas.

Información municipal: Noticias, Agenda, Campañas, Gestión de incidencias.

Servicios de suscripción: consumo elevado de agua, cortes de agua o facturación.

Información geolocalizada y en tiempo real: autobuses, metro, taxis, bicis, monumentos, aparcamientos, contenedores.

Alertas personalizadas: Tráfico, Ayuntamiento, Emergencias. Informador urbano. Incidencias en vía pública. Localización de gasolineras más cercanas y más baratas. Centros sanitarios más cercanos, farmacias y desfibriladores.

Servicios especializados para el visitante: Planos interactivos de la ciudad. Rutas culturales, realidad Aumentada de los monumentos históricos de la ciudad. Audio guía de los monumentos emblemáticos. Paseo de Realidad Virtual. Agenda y ubicación de las Fallas, y más.

App Valencia fue galardonada con el primer premio en 2015 tanto por la Fundación Socinfo como por el V Congreso Nacional de Innovación y Servicios Públicos (CNIS) como mejor App de ciudad y mejor App pública.

SmartSteps - Análisis BigData

La plataforma VLCi está utilizando el servicio de Smart Steps de su proveedor, Telefónica. Desde el mes de julio de 2013, cada día se recopilan, anonimizan y agregan datos móviles de la red móvil de Telefónica, con el fin de entender cómo se comportan segmentos de la población en conjunto. Smart Steps utiliza datos anonimizados, agregados y extrapolados que proveen el comportamiento real, no percibido, del movimiento de grupos de personas. Con esta herramienta se han llevado a cabo dos estudios en la ciudad:

- ▶ **Estudio de movilidad**, cuyo objetivo ha sido cuantificar y caracterizar la movilidad en el área metropolitana de Valencia.
- ▶ **Estudio de turismo**, cuyo objetivo es el análisis de visitantes (turistas nacionales y extranjeros) dentro del municipio de Valencia. 📍

Valencia: smart city

Valencia is one of the pioneering Spanish cities in incorporating Smart initiatives and it participates in the most important national and international forums on Smart Cities. Valencia Smart City is based on the

aim of reducing public spending, optimising management efficiency and improving the quality of municipal services. Through the VLCi platform, Valencia is positioning itself as a leading exponent of open data as it

makes its key indicators available to citizens, companies and government in an open and transparent manner. This article explains some of the most important milestones of this project.

Islas Inteligentes

Félix Herrera, coordinador del grupo de trabajo de Smart Cities y Smart Regions del COIT analiza en este artículo las especificidades de los territorios insulares en la adopción del paradigma “inteligente”. Un caso concreto de inteligencia regional en el que la coordinación cobra una importancia fundamental. En el artículo se toma como referencia el caso de las Islas Canarias.

Introducción

Islas Inteligentes, Territorios Inteligentes, Regiones Inteligentes. Todos son conceptos que han ido apareciendo como evolución natural del fenómeno mundial de las Smart Cities.

Una de las primeras veces que utilicé el término “Smart Island” fue en un congreso dedicado a la planificación de regiones inteligentes. En aquella ocasión tomé como ejemplo el espectacular proyecto “Lilypad”, una gigantesca ciudad flotante auto-suficiente diseñada por el arquitecto belga Vicent Callebaut que pretende albergar a unas 50.000 personas para el año 2.100 atendiendo especialmente a los cuatro elementos que la OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) consideró esenciales en marzo de 2008: clima, biodiversidad, agua y salud. Nada más lejos de la realidad a día de hoy.

Consideraciones futuristas aparte, el concepto “Smart Island” o Isla Inteligente resulta sencillo: al igual que trabajamos en planificar y transformar nuestras ciudades a modelos inteligentes, cuando el ámbito se reduce a un área insular la “city” pasa a ser “la isla”. Precisamente porque la limitación territorial marca fuertemente el alcance de las iniciativas y porque al final sus ciudadanos llegan a sentir esa parte del territorio como si de una verdadera urbe se tratara. Hablamos de islas de tamaño medio, lógicamente.

El reto sigue siendo el mismo: La transformación y/o adaptación de una isla a este nuevo paradigma de inteli-



Félix Herrera Priano

Ingeniero de Telecomunicación / Dr. Ingeniero de Telecomunicación

Responsable del área de Ingeniería Telemática.

Universidad de La Laguna

Coordinador Grupo Smart Cities. Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación de Canarias

✉ fpriano@gmail.com

📧 @fpriano @smartcitycenter

gencia (aunque particularmente prefiero hablar de eficiencia). Resulta más fácil de ver si consideramos las islas como si de grandes ciudades se tratara y donde cada municipio tuviera perfecta correspondencia con los barrios o distritos de esa misma ciudad.

Canarias, un caso de interés

El archipiélago canario es un excelente ejemplo para analizar el desarrollo de los proyectos *Smart Island*. Sus siete islas, con 88 municipios, están habitadas por algo más de dos millones de personas y fueron



visitadas por más de 13 millones de turistas según datos del pasado año 2015 (casi siete veces más que su población). En proporción Canarias sería equivalente a una gran metrópoli como París o Viena por buscar dos referentes europeos de población similar (población, no densidad de población). Canarias, además, cumple con una interesante cuádruple condición:



- ▶ Tiene tratamiento de región, incluyendo gobierno regional y gobierno en cada isla.
- ▶ Es uno de los dos archipiélagos nacionales (junto con las Islas Baleares).
- ▶ Forma parte de la Macaronesia (cinco archipiélagos del Atlántico Norte).
- ▶ Es considerada región ultra-periférica RUP por la Unión Europea.

Para estudiar ésta y otras tantas problemáticas creamos a principios del año 2015 en la demarcación del Colegio en Oficial de Ingenieros de Telecomunicación en Canarias el grupo *Smart Cities*, compuesto por un varios ingenieros de telecomunicación con ganas de aportar ideas y tener una visión que representara de una u otra forma las inquietudes de nuestro colectivo. Nuestro objetivo ha estado centrado no tanto en proyectos concretos, sino en el enfoque global de los mismos. Nos preocupa en especial construir un modelo de región eficaz, sin malgastar recursos.

Diseñando Islas Inteligentes

Transformar islas o archipiélagos a modelos inteligentes/eficientes no es tarea fácil. De hecho parte de nuestro trabajo ha consistido en estudiar diferentes casos internacionales de inteligencia regional, aunque las conclusiones no hayan sido tan interesantes como esperábamos. Y es que en los territorios insulares la proximidad, el elevado número de pequeñas-medianas ciudades así como sus

diferentes niveles de gobierno (regional, insular y local) hacen que la planificación y despliegue de soluciones requiera de máxima coordinación.

Si en una gran ciudad es fácil plantear una iniciativa de amplio alcance (por ejemplo, un proyecto de movilidad) en el caso insular este enfoque puede cambiar, pudiendo ser necesario contar con las acciones puntuales que desarrolla cada una de sus ciudades. El caso ideal pasa por definir una hoja de ruta única, compartida y consensuada que permita priorizar los proyectos de interés común entre ciudades y establecer liderazgos (proyectos tractores) que, una vez desarrollados, puedan ser trasladados y adaptados como buena práctica.

Pero la realidad es otra: Se camina a diferentes velocidades. Cada pequeña administración (ayuntamiento) aprovecha el coste de oportunidad y, si encuentra una fuente de financiación viable, tratará de presentar una iniciativa que encaje con las necesidades de su municipio. Puntualmente es interesante, pero desde una visión integral supone un mal gasto de tiempo y/o de recursos si existe otro municipio próximo realizando acciones similares. En Canarias la figura de los Gobiernos Insulares (Cabildos) cobra vital importancia. Y es que sus áreas y competencias pueden contribuir a esa coordinación. De hecho los Gobiernos Insulares llevan meses desarrollando su visión de isla inteligente que no es otra que el despliegue de proyectos *smart* que pongan en valor servicios que han detectado como prioritarios. Y haciéndolos descansar sobre un futuro sistema operativo de ciudad (CityOS), aunque lo más correcto sería denominarlo de isla (Island Operating System). Se trata de un problema de coordina-

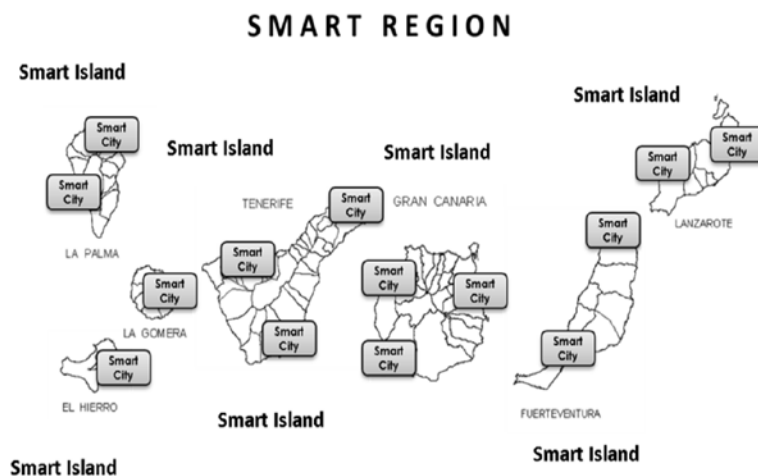


Figura 1: Canarias Smart Region

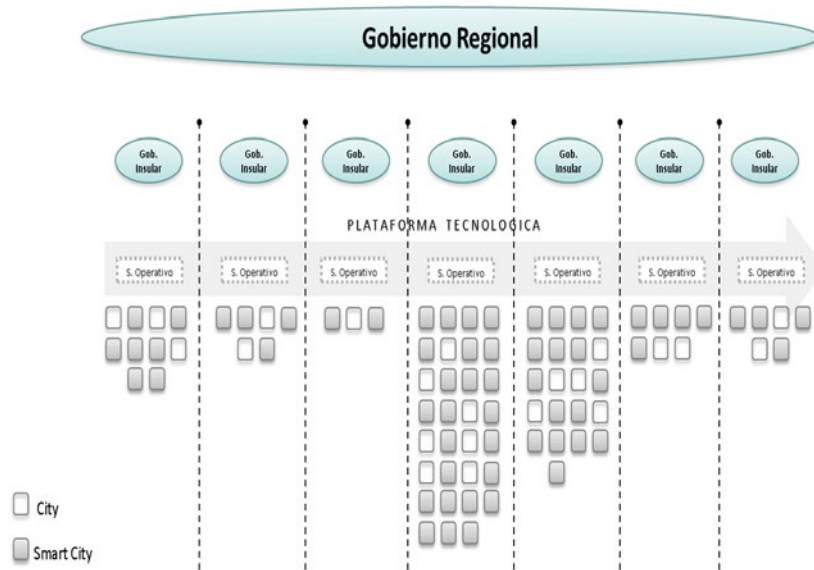


Figura 2: Coordinación en un proyecto Smart Island

ción, no de *smartización*. No se es más inteligente por desarrollar muchas acciones sino por el número de ideas y recursos que se compartan. Y es que esa buena coordinación se traducirá directamente en un ahorro de tiempo y coste para todas las administraciones implicadas.

Punto de Inflexión

Fruto de las especiales condiciones de los territorios insulares en España se publicó en agosto de 2015 la "I Convocatoria de Islas Inteligentes", impulsada por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo –a través de Red.es– y con el objeto de canalizar ayudas para implementar herramientas y servicios de gestión inteligente en los territorios insulares. Todo dentro de contexto del Plan Nacional de Ciudades Inteligentes de la Agenda Digital para España, dotado inicialmente de un presupuesto global de 188 millones de euros para el periodo 2015-2016. La resolución de dicha convocatoria supone un importante impulso a muchos proyectos durante los próximos años. Pero no todos son ganadores. Y por esa misma razón hay que poner especial atención con esos cambios de velocidad en los despliegues smart. Precisamente para no generar más diferencias sino fomentar el trasvase de proyectos y conocimiento adecuadamente.

Nos encontramos justo en ese punto de inflexión. Con las ideas más desarrolladas e incluso algunas islas dotadas con potentes infraestructuras de telecomunicaciones y servicios que servirán como base para el impulso de

acciones más ambiciosas: polo de atracción de negocios internacionales, alta velocidad de comunicaciones, oferta de servicios telemáticos inter-continenciales, fomento del tratamiento abierto (open data), cálculo y tratamiento masivo de la información (big data), etc.

Pero en un entorno inteligente eso no basta; hay que demostrar que el resultado es eficiente. Y eso sólo lo dará el tiempo, los indicadores adecuados y las cifras que se obtengan.

¿Qué hacemos con los Destinos Turísticos Inteligentes?

Gran parte de los territorios insulares tienen al **turismo** como eje fundamental de su desarrollo puesto que basan en este sector su crecimiento económico. Resulta cada vez más necesario el mantenimiento del medio ambiente, la reducción de la contaminación y la lucha contra el cambio climático. Es el camino para conseguir territorios más sostenibles, que generen más energía de la que consumen, que hagan un uso razonable de los recursos, sean más habitables y mejoren la calidad de vida de las personas que en ellos habitan. Algunas regiones han iniciado procesos para minimizar el impacto negativo que puede provocar el turismo en los destinos (aumento del tráfico, contaminación atmosférica, consumo energético, impacto negativo en la calidad ambiental, del patrimonio, etc.). Para solucionar esta problemática surgen tendencias como los Destinos Turísticos Inteligentes o DTI's, también denominados *Smart*

Destinations o, simplemente, Destinos Inteligentes. El Subcomité de Normalización de los Destinos Turísticos Inteligentes organizado por AENOR los define como “*Un espacio turístico innovador, accesible a todos, consolidado sobre una infraestructura tecnológica de vanguardia que garantiza el desarrollo sostenible del territorio, facilita la interacción e integración del visitante con el entorno, e incrementa la calidad de su experiencia en el destino y la calidad de vida de los residentes*”.

Un DTI lo caracterizan los siguientes cuatro elementos básicos:

- ▶ La innovación, como motor de competitividad, desarrollo y diversificación.
- ▶ Las tecnologías de la información y las comunicaciones, como apoyo al desarrollo de una ciudad o región.
- ▶ La sostenibilidad, como requisito para el mantenimiento del medio ambiente, la reducción de la contaminación y la lucha contra el cambio climático.
- ▶ La accesibilidad, como medio para garantizar el derecho de todas las personas al turismo, tal como recoge el Código Ético y Mundial para el Turismo en su artículo 7 (OMT, 2001).

Desde el punto de vista de inteligencia insular el turismo es, por tanto, otro importante elemento a tener en cuenta. Por esa razón parte de nuestros estudios se han centrado también en analizar puntos comunes que comparte el mundo *Smart City* y el mundo *Smart Destination*. El resultado es sorprendentemente alto. Nuevamente la conclusión es que si son mal gestionados o coordinados pueden implicar un nuevo solapamiento de iniciativas y, por tanto, un bajo aprovechamiento de los recursos.

Conclusiones

Es el momento de reflexionar, muy especialmente en la velocidad que hemos alcanzado. En modelos insulares queda claro que el efecto de la descoordinación incrementa la problemática. Quizás nos hemos apresurado a gritar a los cuatro vientos lo inteligentes que son

nuestras ciudades o lo mucho que las hemos modificado. Particularmente sigo visitando ciudades como Toronto, Nueva York, México DF, Londres, París, Singapur o Hong-Kong y mi visión no ha cambiado sustancialmente. Aún no me siento “*Smart*”. Eso sí, percibo que las cosas pueden cambiar, que hay mucho por hacer los próximos 20 o 30 años y que la forma más óptima de enfocarlo sigue siendo el traducirlo todo a un código de planificación eficiente.

Las administraciones públicas y los gobiernos han seguido con su trabajo habitual. Dividiendo su labor en áreas temáticas (sanidad, educación, economía, turismo, comercio ...) y poniendo a disposición de sus ciudadanos infraestructuras y servicios. Esta visión no ha cambiado a pesar de la abrumadora llegada de esa inteligencia que parece invadirlo todo.

Se detecta incluso cierta ansiedad por tratar de finalizar proyectos *Smart* en apenas dos o cuatro años. Tranquilidad. Hay efecto *Smart* para muchos más. No se trata de quemarlo ni de convertir esta revolución en una gigantesca burbuja que nos explote de forma repentina algún día.

Estamos en el momento idóneo de tomar conciencia y hacer las cosas correctas, correctamente. Seamos islas, archipiélagos, regiones, territorios o simplemente ciudades. La financiación disponible o el potente impulso de las autoridades no nos debe cegar a imaginar proyectos sin implicaciones o retornos claros. Lo vivimos con la administración electrónica o con la modernización de nuestras administraciones. No porque se haya hecho mal sino porque posiblemente no invertimos el esfuerzo necesario en calcular la gestión del cambio a la que nos enfrentábamos o no preparar las bases para generar una buena coordinación o el intercambio efectivo de soluciones. Y no es que no hayamos avanzado, todo lo contrario. La pregunta es si lo hemos hecho en el tiempo adecuado (no el estimado), desarrollando las acciones justas (no las inicialmente proyectadas) y con los recursos necesarios (no con todos los disponibles). Manejar adecuadamente estos elementos es lo que, sin duda, nos hará sentirnos verdaderamente “*smart*” en una isla o en cualquier ciudad del planeta. ☺

Smart Islands

Félix Herrera, coordinator of the Smart Cities and Smart Regions working group of the Official Association of Telecommunications

Engineers (COIT) analyses in this article the specific features of island territories when adopting the “smart” paradigms as a specific

case of a smart region in which coordination takes on a key role. This article takes as reference the case of the Canary Islands.

El COIT crea un Grupo de Trabajo dedicado a Ciudades y Territorios Inteligentes

El COIT, consciente del papel decisivo de los Ingenieros de Telecomunicación en el posicionamiento de nuestro país como referente en materia de Smart Cities y Smart Regions ha creado un Grupo de Trabajo específico sobre esta materia que os presentamos a continuación.

Presentación

Las Ciudades Inteligentes se han convertido en un fenómeno internacional. La transformación de ciudades y regiones hacia un nuevo modelo más eficiente ocupa ya buena parte de la planificación de multitud de gobiernos e instituciones. El Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación no ajeno a este efecto ha querido involucrarse de forma directa apostando por la creación de un Grupo de Trabajo, con especial dedicación a las Ciudades, Regiones y Territorios Inteligentes. Son varias las motivaciones que existen para consolidar este grupo, especialmente el percibir que estamos viviendo un momento clave: con multitud de proyectos; eventos; foros de opinión especializados; estándares por definir e impulsar; capacidad de captación de inversión; impulso de los destinos turísticos inteligentes; experiencia en materia de investigación de modelos/medición de regiones/territorios inteligentes (donde posiblemente se centrará la próxima apuesta de ámbito internacional). El efecto *Smart* ha llegado para quedarse y por su proyección, alcance y carácter multidisciplinar resulta de elevado interés posicionar a nuestro colectivo, redefiniendo una hoja de ruta que aglutine en un mismo mensaje todas estas acciones.

Antecedentes

El Grupo Smart Cities / Smart Regions del COIT parte del grupo de trabajo liderado desde la demarcación de Canarias desde finales de 2014. Con una estructura inicial constituida por ingenieros de telecomunicación de

áreas multidisciplinares y, tras el establecimiento de reuniones quincenales permanentes, ha ido debatiendo y definiendo un conjunto de objetivos de interés. Todo combinado con el estudio y análisis de propuestas de ámbito nacional/internacional.

Funcionamiento

Por la amplitud de la temática - y con el objeto de dar respuesta ordenada a nuestro colectivo - el Grupo Smart Cities / Smart Regions del COIT está terminando de elaborar la normativa interna que regulará su funcionamiento. La mecánica de trabajo será la definición de objetivos, las tareas asociadas y su publicación. De esta forma se habilita un proceso de pertenencia y colaboración mediante la implicación directa en las iniciativas. Contará además con un apartado de captación de nuevas acciones con lo que la dinámica de ejecución y crecimiento ordenado está garantizada. El Grupo ya ha iniciado la definición de sus objetivos de base que serán dados a conocer a través del portal del Colegio. El actual Vice-decano del COIT (Julio Navío) y el Decano de la demarcación canaria (Miguel Montesdeoca) se incorporan también como miembros de enlace con la Junta de Gobierno.

Estructura

Coordinador del Grupo:



Félix Herrera Priano

Miembros de enlace COIT:



Julio Navío Marco



Miguel Montesdeoca Hernández

Miembros:



Rafael López Armas



Francisco Díaz Rodríguez



María José Rodríguez Mesa



Tatiana García



Paloma Monzón Rodríguez



Alicia Sánchez Crespo



Rafael Pérez Jiménez



Miguel Quintanilla Eriksson

Eugenio Fontán, decano-presidente del COIT, y Federico Morán, director de la Fundación para el Conocimiento Madri+D, firman un convenio de colaboración para el desarrollo del ESA BIC Comunidad de Madrid.



Federico Morán, director de la Fundación para el Conocimiento madri+d y Eugenio Fontán, decano-presidente del COIT

El pasado 30 de marzo, el COIT y la Fundación para el Conocimiento madri+d suscribieron un acuerdo de colaboración que tiene por objeto potenciar la creación y puesta en marcha de empresas de base tecnológica del ESA BIC Comunidad de Madrid, la incubadora de startups de la Agencia Espacial Europea (ESA) en la región, cuyo requisito diferencial es que utilicen tecnologías o información del espacio para crear productos, sistemas o servicios de uso no espacial.

El acuerdo, rubricado por Eugenio Fontán, decano-presidente del COIT y Federico Morán, director de la Fundación para el Conocimiento madri+d, permitirá el acceso de las empresas tecnológicas del ESA BIC Comunidad de Madrid a servicios gratuitos de consultoría, mentoring, apoyo técnico y

formación, por parte de expertos del COIT, que además prestará apoyo financiero a las empresas incubadas. El convenio contempla también la incorporación de la institución profesional a todos los comités de evaluación de proyectos de ESA BIC Comunidad de Madrid, en los que se aprobarán las candidaturas de empresas.

En palabras de Eugenio Fontán “El COIT está comprometido con ESA BIC Comunidad de Madrid porque consideramos que es un proyecto estratégico que fomenta el emprendimiento y la competitividad tecnológica en un sector de futuro como es el sector espacial, en el que la contribución de los ingenieros de Telecomunicación es muy importante”. Por su parte Federico Morán declaró “Para la Fundación madri+d, como institución

coordinadora de esta iniciativa, la colaboración con el COIT es especialmente relevante porque supone la incorporación de los profesionales más cualificados del ámbito de la Telecomunicación. Además, es fundamental la participación de las empresas más importantes del sector que, a su vez, se pueden beneficiar de los sistemas desarrollados por los emprendedores que forman parte de ESA BIC Comunidad de Madrid”.

La Agencia Espacial Europea (ESA), como herramienta de su política de transferencia y comercialización de tecnología, cuenta con una red de incubadoras en Europa denominadas ESA BICs (Business Incubator Centers) cuyo objetivo es facilitar a los emprendedores soporte técnico y de negocio para hacer crecer sus proyectos. ☺

El COIT en la III Jornada Internacional Mujer y Aeronáutica

El pasado 19 de mayo tuvo lugar la III Jornada Internacional Mujer y Aeronáutica, organizada por la revista aeronáutica especializada Fly News y el Grupo de comunicación Aeropress, que contó con el patrocinio del COIT. La jornada, bajo el título “innovar en femenino” contó con la participación de altas directivas y responsables de empresas y organismos del sector aeroespacial como Airbus Group, Altran, CENTUM, CESA, Ejército del Aire y RAI. En nombre del COIT intervino Rocío San Román, Ingeniera de Telecomunicación miembro del Grupo de Trabajo de Defensa y Seguridad del COIT y responsable de mercado civil y militar en Micromag.

El debate se centró en el papel de las mujeres en el mundo de la innovación y en la jornada se analizó la escasa presencia de las mujeres en los puestos de responsabilidad de los departamentos de innovación y técnicos (sólo un 15,92% de departamentos de I+D, tienen una mujer como responsable y sólo un 11,38% como directora técnica). Las participantes coincidieron en que la diversidad de género favorece la innovación.

Durante el evento se hizo entrega del Premio Mujer y Aeronáutica a la mejor trayectoria profesional, que en su primera edición nace para dar visibilidad a las mujeres que día a día desarrollan su carrera profesional en un sector



mayoritariamente masculino. La galardonada en esta primera edición ha sido Teresa Busto, directora de la planta de materiales compuestos de Airbus en Illescas. La clausura de la jornada corrió a cargo de Isabel Maestre, directora de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA). ☺

El COIT y la AEIT en Cataluña celebran un acto de homenaje a los ingenieros con 25 años de profesión



Con motivo de la celebración del Día Mundial de las Telecomunicaciones, el pasado 19 de mayo, la Demarcación del COIT en Cataluña (Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació Catalunya-COETC) y la delegación de la AEIT en Cataluña celebraron el acto “+25 anys de professió”, en el que se homenajeó a los profesionales que llevan 25 años o más en el colectivo. La celebración tuvo lugar en la Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Bar-

celona (ETSETB) donde la mayoría de los homenajeados estudiaron.

Manuel Moralejo, decano delegado del COETC, dio la bienvenida a un acto en el que se repasó la trayectoria de la ingeniería de telecomunicación en Barcelona, así como la situación actual y los deseos para la profesión en el futuro. El evento contó con una mesa de honor con profesionales clave para el COETC y para la ETSETB, que aportaron su visión y reflexiones sobre las telecomunicaciones. La mesa estaba compuesta por el vicerrector de estudiantes de la Universidad Politècnica de Catalunya (UPC), Sisco Vallverdú, los ex directores de la Escuela, Lluís Jofre y Antoni Elias, el actual director de la Escuela, Ferran Marquès y el profesional de las telecomunicaciones, Pedro Mier.

Colegiados como José M^a Llevat, primer colegiado del COETC, o Félix Bardají, también tuvieron oportunidad de aportar su visión a lo largo del acto, que finalizó con la entrega de reconocimientos a los profesionales homenajeados. Al acabar el acto, los asistentes pudieron disfrutar durante el cóctel de una exposición de fotos históricas de la Escuela. ☺

El COIT y la AEIT, con la colaboración de Fundación In-nova organizan una sesión sobre RPAS en el seno de UNVEX 2016

El pasado 25 de mayo, en el seno de UNVEX MADRID 2016, celebrado en el aeroclub de Cuatro Vientos de Madrid, del 24 al 26 de mayo, tuvo lugar la Jornada “Retos y desafíos de las telecomunicaciones en el ámbito de los RPAS (Remotely Piloted Aircraft Systems)” donde el COIT presentó las soluciones de formación y entrenamiento disponibles dentro del Plan de formación continua a colegiados.

Presidida la sesión por Andrea Iglesias, tesorera del COIT y coordinadora del Grupo de Defensa y Seguridad del COIT, tuvo lugar una primera conferencia impartida por Marcos González Puente, Director general de Epicom, sobre las técnicas de cifrado de las comunicaciones en el ámbito de los RPAS. A continuación un panel de expertos, moderado por Samuel Álvarez, secretario general de la Fundación in-nova, debatió sobre los desafíos a los que se enfrenta esta tecnología desde los puntos de vista de la formación universitaria, los aspectos regulatorios y la perspectiva empresarial.

Santiago Pascual (técnico de Radiocomunicación de la SETSI-MINETUR) expuso los temas asociados al cumplimiento de la directiva UE sobre equipos de telecomunicaciones y los necesarios aspectos de regulación de frecuencias recogidos en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF) para el uso efectivo del espectro radioeléctrico.



Andrea Iglesias, tesorera COIT en un momento de su intervención. Junto a ella, Aníbal Ollero, catedrático de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla y asesor científico de FADA/CATEC.

A continuación, Luis Cadarso (profesor Doctor URJC de Madrid) glosó los aspectos formativos de enseñanza de postgrado en el entorno de los RPAS; y, finalmente, Manuel Oñate (presidente de AERPAS) expuso la necesidad de divulgar y difundir la información regulatoria al conjunto de las empresas del sector y apuntó la posibilidad de la constitución de operadores de servicios de mando y control y la necesidad de seguir avanzando en las técnicas de codificación de datos, de eficiencia

espectral y de cifrado de las comunicaciones.

La sesión de la mañana finalizó con la intervención de Andrea Iglesias quién expuso el Plan de Formación del COIT en una conferencia sobre “Oportunidades profesionales y formación en el ámbito de los RPAS”.

Durante la sesión de la tarde y en el seno del Congreso UNVEX, Andrea Iglesias, en representación del COIT, intervino en la sesión sobre “Innovación y Tecnología” presentando los estudios realizados por el COIT, por encargo del Cluster Aeroespacial de la Comunidad de Madrid, con la colaboración de la UC3M, sobre las distintas bandas de frecuencias a utilizar en los enlaces de los RPAS y las conclusiones de la última Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones celebrada en 2015. Dicha presentación despertó el interés de los asistentes que plantearon la oportunidad de seguir avanzando en los estudios de RF. ☺

Visita a las instalaciones de Vodafone en Santander

La Delegación en Cantabria de la Asociación Española de Ingenieros de Telecomunicación organizó el pasado 15 de marzo, junto con la E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación de la Universidad de Cantabria, una visita a las instalaciones de VODAFONE en Santander.

Durante la visita se pudo aprender el modo de funcionamiento de esta empresa de telecomunicaciones así como todo el equipamiento tecnológico necesario para su funcionamiento. ☺



El COIT y la AEIT Madrid junto a los estudiantes de teleco de la UPM en la XLII edición de SATELEC

El COIT y la AEIT Delegación de Madrid (AEIT-Madrid) participaron un año más en la edición del Foro de Empleo y Tecnología SATELEC 2016, que celebró su XLII edición desde que los estudiantes de la ETSIT de la UPM lo pusieran en marcha.

Las organizaciones profesionales, COIT y AEIT, estuvieron presentes, como en ediciones anteriores, con un stand para informar de los servicios que prestan ambas instituciones y tratar de ilusionar a los estudiantes hacia la participación en actividades y grupos de trabajo animando a la colegiación y asociación y poniendo el foco en aquellas actividades de networking, técnicas y de ocio que se están desarrollando desde la Delegación de Madrid.

Eugenio Fontán, decano-presidente del COIT, e Isaac Moreno, presidente de la delegación AEIT Madrid, participaron en la sesión inaugural del Foro junto con el director de la ETSIT, Félix Pérez, anfitrión del evento, Narciso García, vicerrector de Relaciones Internacionales de la UPM y Benigno Lacort, director general de AMETIC y miembros de la Comisión organizadora de SATELEC 2016 encabezada por su presidente, Eduardo Sesé.

Decano-presidente COIT y Presidente AEIT Madrid felicitaron a la organización por el trabajo bien hecho y animaron a los estudiantes a que consideren el Máster como la opción natural de un desarrollo de carrera universitaria y antesala de un ejercicio profesional de prestigio.



De izda. a dcha.: Eduardo Sesé, Félix Pérez, Eugenio Fontán, Isaac Moreno, Narciso García, Benigno Lacort y Sergio Penavades

En esta edición de 2016 hay que destacar el elevado número de visitantes del Foro y el aumento del número de empresas expositoras que se dieron cita en el vestíbulo del Edificio A de la ETSIT. Por el stand del COIT y AEIT Madrid pasaron numerosos estudiantes de Grado y Máster que manifestaron su interés por las organizaciones profesionales.

En paralelo con la zona expositiva, AEIT Madrid intervino en el programa de conferencias con una presentación a cargo de José Luis Ruiz Mendoza, vocal de la Junta directiva de AEIT Madrid y Luis Gil, gerente de la AEIT, bajo el título, "Las organizaciones profesionales en el sector de las Telecomunicaciones". ☉

El COIT en colaboración con Caja de Ingenieros ponen en marcha un servicio exclusivo para colegiados

A raíz del acuerdo suscrito por ambas organizaciones el COIT en colaboración con Caja de Ingenieros pone en marcha un servicio gratuito para resolver dudas de los colegiados sobre servicios bancarios.

Este nuevo servicio se prestará a través de la figura del Gerente de Cuentas, que estará a disposición de los colegiados todos los días de 10 a 14 horas y de 16 a 19 horas. Los colegiados podrán beneficiarse de la asistencia experta, con independencia de que sean o no clientes de la Entidad, solicitando cita previa a:

Raul Gil Iglesias: María de Molina, 64 Madrid;
teléfono: 91 563 26 60;
e-mail: raul.gil@caja-ingenieros.es

Este servicio complementa el portfolio de productos



financieros y aseguradores que el Grupo Caja de Ingenieros ofrece en condiciones ventajosas a los colegiados, así como su operativa bancaria a través de teléfono, web y la App BANCA Móvil, y muchos otros servicios específicos para autónomos, empresas y particulares.

El COIT y Caja de Ingenieros vienen colaborando desde el año 2005. La entidad está comprometida además con acciones de promoción del talento de los Ingenieros de Telecomunicación, patrocinando los Premios Ingenieros de Telecomunicación del COIT y la AEIT desde 2012. ☉

La AEIT Madrid celebra una Jornada para conocer la estrategia de los operadores en Internet of Things

La Delegación de la AEIT en Madrid, tras el éxito de la jornada "Internet of Things. Oportunidades de negocio y desarrollo profesional", organizó el 28 de abril una nueva jornada titulada "Internet of Things. Estrategias de los Operadores". La jornada ofreció la posibilidad de conocer de primera mano, a través de los máximos responsables de IoT de las principales operadoras de nuestro sector, su visión y estrategia.

Participaron en la mesa redonda Andrés Padilla, director de Nuevos Negocios e Innovación en IoT de Telefónica, Carlos Becker, director de Productos Empresas de Vodafone, Miguel Ángel Victoria, Gerente de Innovación de Orange y Jordi Alvinà, director de Estrategia Comercial de Cellnex.

A través de diversas cuestiones planteadas a los ponentes y el debate sobre puntos de interés, se dio a conocer de primera mano, de la voz de los máximos responsables de IoT de los principales operadores de nuestro sector, su visión, sus estrategias y el posicionamiento de su oferta en el mercado. También, contaron cómo ven el papel de nuestra profesión



en este escenario, además de intercambiar visiones tanto en el debate como en la sesión de networking posterior. ☺

Ingenieros de Grecia, Italia y España reunidos por la AEIT en una jornada en el Puerto de Valencia

Dentro del marco de actividades de la iniciativa Euro Med Telco Forum (EMTF) de la que forman parte asociaciones de ingenieros de telecomunicación de España, Grecia e Italia, hemos organizado en Valencia el evento internacional "ICT Innovations for shipping and Smart Port Management in the Mediterranean Area", los días 22 y 23 de abril. En este encuentro se expusieron tendencias y aplicaciones TIC en busca de la colaboración en proyectos de innovación e i+d en el ámbito de la logística y gestión portuaria.



A la jornada del viernes asistieron representantes de instituciones como Autoridades Portuarias (Sevilla, Algeciras, Barcelona, Trieste y Valencia), Universidades (Vigo, A Coruña, Politécnica de Valencia, Politécnica de Madrid, Sevilla, Las Palmas, Castilla la

Macha, Trieste, Pisa, Roma y Tesalónica), Centros tecnológicos, numerosas empresas relacionadas con el sector marítimo y portuario y profesionales ingenieros de telecomunicación. En la jornada del sábado, los participantes debatieron sobre la posibilidad de formar consorcios para desarrollar proyectos a presentar en las convocatorias propuestas del H2020

Se expusieron experiencias y proyectos futuros innovadores en torno a temas (topics) relacionados con IoT; Comunicaciones unificadas; Propuestas para el Puerto del Futuro; Opti-

mización de tráfico; Viabilidad energética; Eficiencia en los procesos portuarios; Drones marinos; Tecnologías virtuales para detección de riesgos; Evaluación de riesgos en el transporte marítimo. ☺

XXXVI edición Premios Ingenieros de

Mejores Tesis Doctorales, Proyectos Fin de Carrera/Trabajos Fin de Máster y

Reunión de patrocinadores

El pasado 20 de mayo se reunieron en torno a un almuerzo de trabajo representantes de las empresas y entidades patrocinadoras de la XXXVI edición de los Premios Ingenieros de Telecomunicación.

Bajo la presidencia del decano-presidente del COIT y presidente AEIT, Eugenio Fontán, se desarrolló el acto institucional, en el que el secretario general del COIT y secretario de la AEIT, Francisco Javier Gabiola, apuntó las principales magnitudes de la edición, con 27 premios; 17 empresas y entidades patrocinadoras, 33 centros participantes, 46 Proyectos Fin de Carrera, 29 Tesis Doctorales, 7 Trabajos Fin de Máster y 18 Mejores Trayectorias Académicas en Ingeniería de Telecomunicación presentados.



Foto de familia con los Patrocinadores

Participaron en la reunión Manuel García López (ADESLAS Segurcaixa), Carlos E. Montesano Benito (AIRBUS DEFENCE & SPACE), Jorge Donadeu Prieto (AIRBUS DEFENCE & SPACE), Vicente Ferrero (ASISA), Yanira San Roman y Oscar Lara (BANCO SABADELL), Miguel Angel Morales Ruiz-Tapiador (CAJA DE INGENIEROS), . Alfonso Aguado (ERICSSON TELECOMUNICACIONES), Manuel Gimeno García (FUNDACIÓN ORANGE), Teresa Blasco (FUNDACIÓN TELEFÓNICA), Miguel Ángel Redondo Ugena (HISDESAT), Cristina Pérez (HISPASAT), Samuel Álvarez (IN-NOVA), Lluís Vinagre (ISDEFE INGENIERÍA DE SISTEMAS PARA LA DEFENSA DE ESPAÑA), Andrés Martín (UBICA correduría de Seguros), Gabriel Míguez Marina (YOIGO), Ana Mosquera (ALTRAN).

Fallo del jurado

Una semana después, el viernes 27 de mayo, tuvo lugar la reunión de directores de Centros y directores de Máster de los Centros Universitarios que han participado en esta edición para emitir el fallo de los Premios de la XXXVI edición.

Integraron el jurado: Antonio López (Universidad Pública de Navarra), Carlos Monzó Sánchez (Universitat Oberta de Catalunya), Carolina Pascual Villalobos, (Universidad de Alicante), Daniel Segovia Vargas (Universidad Carlos III de Madrid), Fabián Arrebola Pérez (Universidad de Málaga), Ignacio Martínez Ruiz (Universidad de Zaragoza), Iñigo Cuiñas Gómez (Universidade de Vigo), Jesús Sangrador (Universidad Politécnica de Madrid), José María Martínez Sánchez (Universidad Autónoma de Madrid), José Torres País (Universitat de València), José Víctor Rodríguez Rodríguez (Universidad Politécnica de Cartagena), Josep Peguerols Vallés (Universitat Politècnica de Catalunya) Juan Carlos Campo Rodríguez (Universidad de Oviedo), Juan Luis Navarro Mesa (Universidad de las Palmas de Gran Canaria), M^a José Madero Ayora (Universidad de Sevilla), Manuel Rosa Zurera (Universidad de Alcalá de Henares), Mariano Ventosa Rodríguez (Universidad Pontificia Comillas), Miguel Ángel de la Casa Lillo, Universidad Miguel Hernández de Elche; Pablo Escalle García (Universidad Politécnica de Valencia), Ramón Durán Barroso (Universidad de Valladolid), Silvia Abad Valtierra (Universidad Europea de Madrid), Susana Uriarte del Río (Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibersitatea) y Unai Hernández Jayo (Universidad de Deusto).



Foto de familia de los miembros del Jurado de los Premios

El Acto del Fallo del Jurado, celebrado en el Club Financiero Génova de Madrid, estuvo presidido por el secretario general del COIT y secretario AEIT, Francisco Javier Gabiola, quién contó con el apoyo de Juan Carlos López, miembro de la Junta del COIT y colaborador en el proceso de la XXXVI edición. ☺

Telecomunicación 2015

Trayectorias académicas en Ingeniería de Telecomunicación



El COIT y la AEIT celebraron el pasado 24 de junio la XXXVI edición de los Premios Ingenieros de Telecomunicación que reconocen anualmente a las Mejores Tesis Doctorales, Proyectos Fin de Carrera/Trabajos Fin de Máster y Trayectorias académicas en Ingeniería de Telecomunicación.

Los premios han contado con el apoyo de: ADESLAS Segur Caixa, AIRBUS DEFENSE & SPACE, ALTRAN, ASISA, BANCO SABADELL, CAJA DE INGENIEROS, ERICSSON, FUNDACIÓN ORANGE, FUNDACIÓN TELEFÓNICA, HISDESAT, HISPASAT, IN-NOVA, ISDEFE, TELTRONIC, UBICA, YOIGO y COIT-AEIT. Las 17 entidades avalan con su soporte el reconocimiento al trabajo investigador de los jóvenes telecos.

A esta XXXVI edición de los Premios han concurrido cerca de cien trabajos, que han sido evaluados por 273 evaluadores, todos ellos directores y responsable de telecomunicación de 33 centros universitarios, quienes han realizado un total de 1.902 evaluaciones.

A continuación os presentamos a los ingenieros premiados en esta edición.


PREMIOS AL MEJOR PROYECTO FIN DE CARRERA O TRABAJO FIN DE MASTER



Premio  al Mejor Proyecto Fin de Carrera en Comunicaciones Seguras y Ciberseguridad.


Autor: Dña. Marta Beatriz Sánchez Padrón
Título: "Sistema de Gestión de Radiocomunicaciones Multimodo"
Universidad: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria



Premio  al Mejor Proyecto Fin de Carrera en uso de TIC para la Accesibilidad y la Autonomía Personal.

Autor: Dña. Marta Martí Marqués
Título: "Analysis, Design and Development of Virtual Reality Applications for the Rehabilitation of Children with Mobility Issues"
Universidad: Universitat Politècnica de València




Premio  al Mejor Proyecto Fin de Carrera en Funciones de Red definidas por Software.

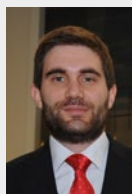
Autor: D. Rubén Palomares Marín
Título: "Estudio de Implantación de una Red WiMax en la Ciudad de Murcia"
Universidad: Universidad Politécnica de Cartagena



Telefonica

Premio  al Mejor Proyecto Fin de Carrera en Tecnología y Educación.

Autor: D. Alejandro Sánchez Postigo
Título: "Análisis y diseño de nuevas estructuras para aplicaciones de sensado en la banda del infrarrojo medio"
Universidad: Universidad de Málaga



Premio   al Mejor Proyecto Fin de Carrera en Gestión, Economía y Regulación de las Telecomunicaciones.

Autor: D. Santiago Arizmendi Gutiérrez
Título: "Contribución a la Definición de Indicadores para la Medición y Valoración de Smart Cities"
Universidad: Universidad de Alcalá



Premio  al Mejor Proyecto Fin de Carrera en Servicios Satelitales Gubernamentales.

Autor: D. Álvaro Duque de Quevedo
Título: "Obtención de un modelo analítico de la relación C/IM en transpondedores de satélites de comunicaciones"
Universidad: Universidad Politécnica de Madrid



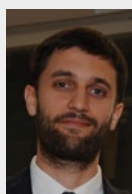
Premio   al Mejor Proyecto Fin de Carrera en Fundamentos y Tecnologías Básicas de la Información y las Comunicaciones, y sus Aplicaciones.

Autor: D. Héctor Javier Pijeira Díaz
Título: "Learning Analytics Visualizations of Student-Activity Time Distribution for the Open edX Platform"
Universidad: Universidad Carlos III de Madrid



Premio  al Mejor Proyecto Fin de Carrera en Nuevas Tecnologías para Satélites de Comunicaciones.

Autor: D. Anxo Tato Arias
Título: "Evaluation of New Link Adaptation Techniques for Mobile Satellite Channels"
Universidad: Universidade de Vigo



Premio  al Mejor Trabajo Fin de Máster en Innovación en la Sociedad Conectada.

Autor: D. Rubén del Río Ruiz
Título: "Design, implementation and optimization of microstrip textile antennas using Photonic Bandgap Structures"
Universidad: Universidad de Deusto



Premio  al Mejor Proyecto Fin de Carrera en Sistemas Embarcados de Comunicación, Navegación y Control en Plataformas no Tripuladas.

Autor: D. Diego Vicente Díaz
Título: "RailSLAM: Localización Multi - Sensor y Mapeado Probabilístico para Ferrocarriles"
Universidad: Universidad de Oviedo



Premio  al Mejor Proyecto Fin de Carrera en Soluciones para Comunicaciones Críticas.

Autor: D. Juan Adrián Ruiz de Azúa Ortega
Título: "Active control in AFDX and ARINC 653 Modelling"
Universidad: Universitat Politècnica de Catalunya

PREMIOS A LA MEJOR TESIS DOCTORAL




Premio  a la Mejor Tesis Doctoral en Antenas Activas para Satélites de Comunicaciones.

Autor: Dña. Elena Abdo Sánchez
Título: "The Complementary Strip-Slot: Analysis and Antenna Applications"
Universidad: Universidad de Málaga





Premio  a la Mejor Tesis Doctoral en Tecnología y Educación.

Autor: D. Javier Gómez Escribano
Título: "Estudio e integración de tecnologías para la asistencia de personas con diversidad funcional intelectual en actividades de la vida diaria"
Universidad: Universidad Autónoma de Madrid



Premio   a la Mejor Tesis Doctoral en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Banca.

Autor: D. Marcos Martínez Díaz
Título: "Automatic Signature and Graphical Password Verification: Discriminant Features and New Application Scenarios"
Universidad: Universidad Autónoma de Madrid



Premio  a la Mejor Tesis Doctoral en Servicios Satelitales Gubernamentales.

Autor: Dña. Ana Díaz Rubio
Título: "Control of electromagnetic energy by metamaterials"
Universidad: Universitat Politècnica de València



Premio   a la Mejor Tesis Doctoral en Fundamentos y Tecnologías Básicas de la Información y las Comunicaciones, y sus Aplicaciones.

Autor: Dña. Leyre Azpilicueta Fernández de las Heras
Título: "Characterization of Wireless Propagation in Complex Indoor Environments"
Universidad: Universidad Pública de Navarra



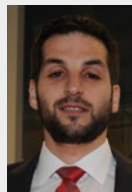
Premio  a la Mejor Tesis Doctoral en Seguridad y Defensa.

Autor: D. Marcos del Pozo Baños
Título: "My Mind, My Self My Identity: A Task-Independent Neural Signature for Biometric Identification"
Universidad: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria



Premio  a la Mejor Tesis Doctoral en Innovación en la Sociedad Conectada.

Autor: D. José María Ruiz Avilés
Título: "Algoritmos de Reparto de Tráfico en Femtoceldas corporativas LTE"
Universidad: Universidad de Málaga



Premio  a la Mejor Tesis Doctoral en Comunicaciones Móviles de Banda Ancha de Alta Velocidad.

Autor: D. Jordi Calabuig Gaspar
Título: "Broadcasting in 4G mobile broadband networks and its evolution towards 5G"
Universidad: Universitat Politècnica de València



Premio  a la Mejor Tesis Doctoral en uso de TIC para la Accesibilidad y la Autonomía Personal.

Autor: Dña. Cristina Soguero Ruiz
Título: "MACHINE LEARNING AND KNOWLEDGE MANAGEMENT FOR DECISION SUPPORT. APPLICATIONS IN PROMOTIONAL EFFICIENCY AND HEALTHCARE"
Universidad: Universidad Rey Juan Carlos

PREMIOS A LAS MEJORES TRAYECTORIAS ACADÉMICAS EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN



Premio **Adeslas** a la Mejor Trayectoria Académica

Dña. Ana Morán López

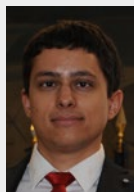
Universidad: Universidad Autónoma de Madrid



Premio **UBICA** a la Mejor Trayectoria Académica

D. Alejandro Sánchez Postigo

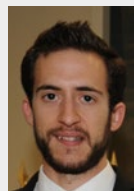
Universidad: Universidad de Málaga



Premio **asisa** a la Mejor Trayectoria Académica

D. José Martín Burgos

Universidad: Universidad Politécnica de Madrid



Premio **yoigo** a la Mejor Trayectoria Académica

D. Fernando Martín Fernández

Universidad: Universidad de Sevilla



Premio **Caja de Ingenieros** a la Mejor Trayectoria Académica

Dña. Dina Bousdar Ahmed

Universidad: Universidad de Málaga

Empresas Patrocinadoras

Adeslas



alTRAN asisa



Caja de Ingenieros



Fundación orange

Telefonica
FUNDACIÓN



hispasat

in-n-va



yoigo

El COIT y la AEIT firman un acuerdo con la Fundación Amigos del Museo del Prado

El COIT junto con la AEIT han firmado un acuerdo de colaboración con la Fundación Amigos del Museo del Prado (FAMP) para facilitar la incorporación en condiciones ventajosas de los colegiados y asociados a la Fundación.

Este convenio implica el apoyo desde nuestro colectivo a la tarea de promoción y estímulo de la cultura que se desempeña desde la Fundación, así como responde la tarea de nuestras organizaciones de fomentar las actividades de tipo cultural que tengan como objeto el intercambio mutuo de conocimientos y el desarrollo de nuestros profesionales. El acuerdo permite a los colegiados y a los asociados hacerse "Amigo del Prado" y beneficiarse de este programa de mecenazgo individual con un 40% de descuento.

El acto de firma se llevó a cabo entre el presidente de la Fundación Amigos del Museo del Prado, Carlos Zurita, Duque de Soria, y el decano-presidente del COIT y presidente de la AEIT, Eugenio Fontán. Carlos Zurita destacó la importancia de incorporar a la Fundación a los ingenieros de telecomunicación como un colectivo social relevante, mientras que Eugenio Fontán manifestó la ilusión que repre-



Presidente de la Fundación Amigos del Museo del Prado, Carlos Zurita, Duque de Soria, y el decano-presidente del COIT y presidente de la AEIT, Eugenio Fontán.

senta para nuestro colectivo participar de este proyecto cultural.

Más información: www.amigosmuseoprado.es/colectivos/coit

Banco Popular y el COIT renuevan en 2016 su colaboración con nuevos servicios financieros para los colegiados

El COIT y el Banco Popular han renovado el acuerdo de colaboración, un año más, con la puesta a disposición de los colegiados, en condiciones muy ventajosas, de nuevos productos-servicios por parte de la entidad financiera.

Jesús María Gutiérrez, director de Colectivos del Banco Popular y Eugenio Fontán, decano-presidente del COIT, rubricaron el acuerdo que permite incorporar un conjunto de productos y servicios financieros en condiciones ventajosas, tales como, ofertas de depósitos especiales para colegiados con buena rentabilidad en el mercado y el "Renting Oficina Móvil" que posibilitará a los colegiados autónomos y empresarios renovar sus equipamientos de forma rápida y efectuar los pagos en cómodos plazos.



Jesús María Gutiérrez, director de Colectivos Banco Popular y Eugenio Fontán, decano-presidente del COIT

Estos productos, entre otros muchos, van a completar el catálogo ya existente del Colegio lo que le permitirá ampliar la oferta a sus colegiados.

Los productos y servicios se recogen en la web del COIT (www.coit.es) en la sección de SERVICIOS, cuyo contenido se encarga la propia entidad financiera de actualizar. Estos productos y servicios están disponibles en toda la

red del Banco Popular en España.

Como elemento adicional y de valor añadido al convenio de colaboración, el acuerdo contempla desarrollar campañas formativas e informativas para los colegiados sobre temas de interés.

COIT y AEIT Madrid participan en la primera edición del Digital Enterprise Show (DES-Madrid) celebrado en Ifema

El Digital Enterprise Show DES2016 ha convocado en IFEMA, durante los días 24 a 26 de mayo a altos cargos de compañías e instituciones para presentar de la mano de empresas tecnológicas soluciones y competencias orientadas a ayudar a las empresas en la transformación digital de sus negocios.

El COIT participó conjuntamente con AEIT Madrid. Isaac Moreno, presidente AEIT Madrid, y Víctor Valle, miembro de la Junta Directiva, participaron en los Actos institucionales tanto en la inauguración, como en la recepción ofrecida por el Embajador de Israel en España.

COIT y AEIT Madrid dispusieron de un pequeño stand en el que mantuvieron visibilidad en el sector. Asimismo, Sonia Castillo, vocal de la Junta del COIT, impartió una conferencia sobre los desafíos en la sociedad digital en el MASTERMIND Congress celebrado en el seno del Digital Enterprise Show. ☉



De izda a dcha.: Marcos Juane (COIT), Isaac Moreno (Presidente AEIT Madrid) y Adrián Nogales (COIT)

El decano-presidente del COIT participa en unas jornadas organizadas por Vocento y CAF en Santiago de Chile

El decano-presidente del COIT, Eugenio Fontán, participó, invitado por Vocento y CAF en un Seminario, "El idioma que nos une", en Santiago de Chile los pasados 24 al 26 de mayo.

Eugenio Fontán, participó en la Mesa Redonda "Innovación y tecnología en el desarrollo de las ciudades con futuro" y expuso los temas relativos a los estudios realizados por el COIT sobre Smart cities y enfatizó el caso de RECI (Red Española de Ciudades Inteligentes) como caso de éxito en España y modelo a seguir en otros países. Destacó, además, el papel clave de la sociedad civil en este proceso de transformación digital y el rol de los colegios profesionales poniendo de manifiesto la importancia del talento en el proceso de creación de ciudades inteligentes.



De izda. a dcha.: Claudio Maggi (CORFO), Mauricio Agudelo (CAF), Juan Luis Núñez (FUNDACION PAÍS DIGITAL), Osvaldo Rosales (CEPAL) y Eugenio Fontán (COIT)

Aparte de las sesiones técnicas se celebraron encuentros con el Rector de la Universidad Católica de Santiago, Guillermo Marshall, con el Presidente de Telefónica Chile, Claudio Muñoz, a quienes se obsequió con un detalle del cuarto centenario del fallecimiento de Miguel de Cervantes, y se ofreció una recepción por el embajador de España en Chile, Carlos Robles..

En paralelo se celebró la exposición "Los Premios Nobel de la Literatura en español" en la Fundación Telefónica Chile.

Con esta acción se trata de consolidar una línea de colaboración con Vocento y CAF (Banco Desarrollo Latinoamericano y Caribe) en la que el COIT actúe como asesor tecnológico. ☉

El COIT y Optima renuevan su acuerdo de colaboración para promover la cultura financiera entre los colegiados

El COIT y Optima Financial Planners han renovado el acuerdo de colaboración que mantienen desde el año 2011 para la realización de sesiones formativas e informativas en materia de planificación financiera exclusivas para los colegiados.

Esta renovación implica continuar apoyando la labor divulgativa de la Planificación Financiera Personal, a través de sesiones formativas-informativas impartidas por los expertos de OPTIMA, que se venían desarrollando en Madrid, de manera presencial, con la participación de colegiados de otros territorios a través de videoconferencia y que próximamente van a llegar presencialmente también a otras Comunidades Autónomas.

El COIT es una de las corporaciones profesionales con las que OPTIMA lleva más tiempo colaborando y siempre con un alto nivel de participación en las numerosas convocatorias que se han organizado conjuntamente. Las temáticas abordadas se han centrado en la planificación patrimonial y financiera y en aspectos concretos, como la sucesión o la jubilación.



Antonio Suárez, presidente de OPTIMA Financial Planners en España y Eugenio Fontán, decano-presidente COIT

La renovación de este acuerdo se rubricó el pasado 11 de abril en la sede del COIT, por Eugenio Fontán, decano-presidente COIT y por Antonio Suárez, presidente de OPTIMA Financial Planners en España. ☉

Noche de las Telecomunicaciones Valencianas

El 19 de mayo de 2016 se celebró la 18ª edición de los Premios y noche de las Telecomunicaciones Valencianas, bajo el lema "Telecomunicaciones para un desarrollo sostenible".

Por la mañana tuvo lugar la ponencia "Tecnologías para frenar el cambio climático" a cargo de José María Díaz Batañero, coordinador de Estrategias y Políticas en la División de Estrategia Corporativa de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la agencia especializada de las Naciones Unidas en materia de telecomunicaciones y tecnologías de la información. El acto tuvo lugar en el paraninfo de la UPV.

La ceremonia de entrega de premios y cena de gala tuvo lugar en L'Hemisféric y contó con casi 400 asistentes. En esta ocasión las empresas patrocinadoras han sido Cellnex/Adesal, Everis, Indra, Nunsys-Huawei, Orange, Telefónica y Vodafone y las empresas colaboradoras Akiwifi, Arcatelem, Bee ingeniería, Capgemini, Cisco, Dimension data – Check Point, Etra, Fujitsu, Informática el Corte Inglés, Inelcom y Teleco.

El Premio al Mejor Proyecto Fin de Carrera fue para el proyecto "Filtro temporal para estudios de perfusión sanguínea por resonancia magnética en tumores de próstata", presentado por la ETSIT de la UPV y por el alumno Santiago



Vázquez. El Premio al Personaje destacado de la Comunidad Valenciana recayó en Vicente Enrique Boria Esbert. El galardón a la empresa Impulsora del Sector ha recaído en Encamina. La Empresa Joven/Emprendedor premiada ha sido YeePLY Mobile. El Premio a la Promoción Internacional de la Comunidad Valenciana fue para el consorcio valenciano Val Space. El proyecto "Sistemas TIC para la gestión del programa de gratuidad de libros de texto XarxaLlibres de la Generalitat Valenciana" recibió el premio al Proyecto relevante. El Premio a la Institución Pública u Organización impulsora de las TIC en la edición 2016 ha sido para el Ajuntament de Torrent. Paco Negre fue distinguido como Teleco Honoris Causa. ☉

El Servicio de Orientación Profesional organiza tres talleres sobre marca personal y reputación

En el segundo trimestre del 2016, desde el Servicio de Empleo y Orientación Profesional (SEOP) se ha organizado un ciclo de talleres titulado “Marca Personal y Reputación”. La organización de este ciclo de talleres está motivada porque la marca personal/profesional afecta cada vez más a la empleabilidad de los ingenieros de Telecomunicación. Afecta también a la generación de negocio y de clientes en cualquier sector. Conocer las variables que permiten su creación, gestión y mantenimiento es esencial a día de hoy. El ciclo está formado por tres talleres: “Más allá de la Marca Personal” (celebrado el 26 de abril), “LinkedIn para Profesionales” (19 de mayo) y “El Ecosistema de Redes Sociales” (9 junio). Todos han contado con una inmejorable acogida, completando todas sus plazas.

Queremos recordarte que, como colegiado/asociado, tienes a tu disposición durante todo el año el servicio de atención personalizada del SEOP, que tiene por objetivo mejorar la inserción profesional de los ingenieros de telecomunicación, tanto si están en búsqueda de primer empleo, búsqueda de un nuevo empleo o reorientando su actividad profesional.

En el ánimo de seguir prestando el mejor servicio, el SEOP ha tratado de ir adaptando su enfoque a las necesidades actuales de los ingenieros de telecomunicación y tratan-



do de aprovechar al máximo y con la mayor eficacia los servicios disponibles. Es por ello que pone en marchas diversas acciones relacionadas con el empleo, como jornadas informativas y el servicio de asesoramiento individualizado. Puedes solicitar tu cita enviando un correo electrónico a seop@aeit.es indicando tu interés en el servicio para ofrecerte el mejor asesoramiento. ☺

Elecciones en el COIT-AORM y AITA

El pasado 17 de abril se convocaron elecciones para la Junta de Gobierno del COIT-AORM siendo el 16 de mayo la fecha límite para la presentación de candidaturas. En la misma fecha se convocaron elecciones para la

Junta Directiva de la AITA siendo el 17 de mayo la fecha límite para la presentación de candidaturas.



El día 17 de mayo se reunió la Mesa Electoral responsable del proceso en la demarcación del COIT y habiéndose recibido una sola candidatura, quedó, según establece el Reglamento del COIT-AORM, proclama-

da como Junta de Gobierno, que tomó posesión el día 19 con la siguiente composición: Javier Pareja Vílchez (decano), Ángel López Quintana (vicedecano), Rafael

Becerra Carrasco (secretario), Ainoa Celaya Luna (vocal), Ainoa Celaya Luna, Francisco Juárez López (vocal), Gopal Bijani Chiquero (vocal), Ana María Barbancho Pérez (vocal), Isabel Barbancho Pérez (vocal), Francisca Valle Lázaro (vocal), Mariano Martínez Gómez (vocal), José Luis Casado Moreno (vocal), Julio César Velásquez Gauthier (vocal), Ignacio Martínez Navajas (vocal), José Miguel Milán Rubio (vocal), Antonio Jesús Yuste Delgado (vocal),

La Mesa Electoral responsable del proceso en la AITA se reunió igualmente el día 17 y habiéndose recibido una sola candidatura, proclamó, según establecen los Estatutos de la AITA, la Junta Directiva para los próximos cuatro años compuesta por:

Ángel López Quintana (presidente), Javier Pareja Vílchez (vicepresidente), Juan Manuel Mesa Domínguez (secretario), Mariano Martínez Gómez (vicesecretario), Gustavo Hylander Impagliazzo (tesorero) Alejandro Llamas Rodríguez (vocal), Julio César Velásquez Gauthier (vocal), Fernando Parra Rodríguez (vocal), José Miguel Milán Rubio (vocal), José Miguel Prades Barranco (suplente). ☺

COIT y AEIT Madrid participan, un año más, en ASLAN y ENERTIC

COIT y AEIT Madrid han participado los pasados 13 y 14 de abril en la edición ASLAN 2016. Evento celebrado en el Palacio Municipal de Congresos de Madrid.

En esta ocasión, y como viene siendo habitual, se dieron cita cerca de 150 ingenieros de telecomunicación colegiados que participaron de la exposición de productos y servicios de las empresas y de las conferencias del Congreso ASLAN. Ambas organizaciones profesionales, COIT y



AEITM, estuvieron presentes en la Feria con un pequeño stand. Las organizaciones profesionales han colaborado en esta edición además aportando expertos para los paneles que conformaron el Congreso. En los actos institucionales se contó con la presencia de Diego San Segundo, vicesecretario del COIT, quién representó al Colegio en la Cena de Gala y en el Acto de entrega de premios ASLAN. Asimismo, Víctor Valle, miembro de la Junta de AEIT Madrid estuvo presente llevando la representación de la entidad asociativa. ☉

XIV Noche de las Telecomunicaciones de Málaga

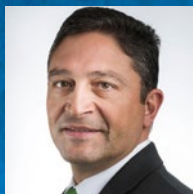
La XIV Noche de las Telecomunicaciones de Málaga, acto promovido por la Asociación Andaluza de Ingenieros de Telecomunicación que también es responsable de su organización, el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación en Andalucía Oriental y Melilla, la ETS de Ingeniería de Telecomunicación y el Parque Tecnológico de Andalucía, tuvo lugar el pasado 8 de abril en el Parador de Golf de Guadalmar.

El acto estuvo presidido por Mario Cortés Carballo, Primer Teniente de alcalde del Ayuntamiento de Málaga, en representación del alcalde y contó con la presencia de numerosas personalidades del mundo académico y profesional.

Durante la cena se hizo entrega de los premios académicos: Premio AT4 WIRELESS para Proyecto Fin de Carrera en Ingeniería de Telecomunicación a Dina Bousdar Ahmed por su proyecto "Reconocimiento de actividad empleando sensores desplazables / *Activity recognition using displaceable sensor units*"; Premio a la Mejor Trayectoria Académica en Grado de Tecnologías de Telecomunicación a Abdelfettah Hadu; Premio Ayuntamiento de Málaga a la Trayectoria Académica en Ingeniería de Telecomunicación a Alejandro Sánchez Postigo. Premio Cellnex Telecom a la Trayectoria Académica en Ingeniería de Telecomunicación a Antonio Jesús Muñoz Montoro.



También se entregaron los premios empresariales a la mejor Joven Empresa a Caduceus Software S.L. y el Premio Personaje Destacado a Manuel Álvarez Osorio, fundador de Ingenua y en la actualidad gerente de INGENIA Perú. ☉



Fernando Molpeceres

**Director Asociado
MOEBIUS
CONSULTING**

Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid y PDG en el IESE, es además, coach ejecutivo certificado por la International Coaching Federation (ICF).

Molpeceres cuenta con más de veinte años de experiencia en el sector de la consultoría estratégica y desempeñará su actividad como experto de proyectos de transformación y como responsable del sector de tecnologías de la información de Moebius Consulting, consultora especializada en el desarrollo de equipos comerciales, management y experiencia de cliente.



Antonio de Lucas

**Presidente del Área Sectorial de Tecnologías de la Información
AMETIC**

La Junta del Área Sectorial de Tecnologías de la Información de la Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información, Telecomunicaciones y Contenidos Digitales ha elegido como nuevo presidente a Antonio de Lucas, ingeniero de Telecomunicación por la UPM.

De Lucas cuenta con más de dos décadas de experiencia profesional, de las que los últimos quince años los ha desempeñado en el ámbito de la consultoría y servicios, trabajando para compañías como TecnoCom (en la actualidad) Everis o IBM. Previamente trabajó en el sector industrial (CEMEX) y en el sector público (Ministerio de Defensa). Es profesor asociado de la Facultad de Ciencias Económicas, Empresariales y Turismo de la Universidad de Alcalá.



Francisco Javier Rodríguez Blanco

Consejo Asesor del Capítulo de Madrid del PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE

Tras haber ostentado la Presidencia del Capítulo de Madrid del Project Management Institute (PMI) entre 2012 y 2016, Rodríguez se incorpora al Consejo Asesor de la asociación.

Rodríguez es ingeniero de Telecomunicación por la Universidad de Vigo, executive MBA, Master's Certificate in Project Management por The George Washington University y Project Management Professional (PMP) por el Project Management Institute (PMI). Entre 1996 y 2011 ocupó diversos puestos de responsabilidad en Motorola llegando a ser responsable de operaciones para Europa de su división de servicios para redes móviles. En 2011 se incorporó a Nokia, siendo en la actualidad responsable de la Oficina de Programas (PMO) de la división Global Services Delivery Transformation.



Jesús Rivero Laguna

Delegado de Campus para el Campus Sur UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (UPM)

Jesús Rivero, catedrático desde 1986 en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sistemas Informáticos de la Universidad Politécnica de Madrid de la UPM, durante los últimos veinte años ha desarrollado su actividad profesional en la relación entre el sector público y el privado, como Presidente de la Fundación DINTEL para la Difusión de las Ingenierías informática y de telecomunicación.

Doctor ingeniero de Telecomunicación desde 1977, es además licenciado en Cálculo Automático por la Facultad de Ciencias Físicas de la UCM. Ha compatibilizado su labor docente con la actividad como perito judicial TIC, visando en el COIT sus proyectos. Esa experiencia en el "ejercicio libre de la profesión" la aplica actualmente en la docencia de la "Gestión de Proyectos y del Riesgo", entre otras materias.



Roque Lozano

**Presidente
NOKIA**

Roque Lozano, ex consejero delegado de Alcatel-Lucent España ha sido designado nuevo presidente de Nokia en España y responsable del negocio en Iberia tras la fusión de ambas empresas.

Roque Lozano ha sido presidente y consejero delegado de Alcatel-Lucent España y responsable de la cuenta Telefónica desde el año 2013. Se incorporó a Alcatel-Lucent en 1987, donde ha ocupando diversos puestos directivos en Italia, España, Latinoamérica y China. Entre otras responsabilidades, ha sido vicepresidente ejecutivo de venta de Alcatel-Lucent Shanghai Bell en China y vicepresidente de marketing y soluciones para la región de Asia Pacífico.



Guillermo Cisneros

Rector
UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA DE
MADRID (UPM)

Doctor ingeniero de Telecomunicación y catedrático de la UPM, ha sido director de la ETSIT y director general de la Fundación para la Proyección Internacional de las Universidades Españolas.

Ha liderado proyectos nacionales e internacionales de innovación educativa en Programas Marco de la Comisión Europea, además de creación de planes de estudio de grado, máster y doctorado. Representante español en numerosos organismos nacionales e internacionales relacionados con grupos de expertos de telecomunicaciones, en plataformas europeas de I+D+i. Representante internacional de ANECA, ha liderado el proceso de acreditación internacional por EAC/ABET del título de Ingeniero de Telecomunicación (ETSIT-UPM), y del primer proyecto europeo de acreditación de calidad con cuatro países europeos y sus respectivas agencias homólogas de ANECA. Evaluador y auditor habitual de proyectos y programas para la CE.



Alejandro Díaz Morcillo

Rector
UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA DE
CARTAGENA (UPCT)

Alejandro Díaz Morcillo es catedrático de universidad del área de Teoría de la Señal y Comunicaciones. Ha sido vicerrector de Investigación e Innovación durante el último año; coordinador de la Red de Cátedras de Empresas Tecnológicas, es especialista en radiofrecuencia y microondas y autor de cinco patentes.

Asimismo, es investigador responsable del Grupo de Electromagnetismo y Materia y evaluador de la ANEP (Agencia Nacional de Evaluación de Proyectos). Se formó en la Universidad Politécnica de Valencia y en la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign (EEUU) e imparte docencia en la ETSIT de la UPCT desde 1999



Silvano Andreu

Responsable de unidad
de transformación
digital
INDRA

Indra ha nombrado a este ingeniero de Telecomunicación por la UPM responsable de Minsait, su unidad de negocio que da respuesta a los retos de la transformación digital.

Hasta su incorporación a Minsait y desde su cargo como director de Digital Business Platforms, fue el máximo responsable de impulsar y diseñar las iniciativas más disruptivas de la agenda de innovación de Banco Santander, entidad a la que se incorporó en 2007. Con anterioridad, desde 1995, desempeñó su labor profesional en McKinsey. En ese período trabajó para un amplio rango de clientes, especialmente del sector financiero, industria y telecomunicaciones, y lideró la 'Business Technology Office (BTO)' en España y Portugal.



Diego Solís

Director
WATCHGUARD
TECHNOLOGIES

Solís es ingeniero de Telecomunicación por la Universidad de Alcalá. Cuenta con más de quince años de experiencia en el sector de las tecnologías de la información. Comenzó su andadura profesional en Unisys como consultor de ingeniería, pasando posteriormente a Nortel, donde desempeñó diversos cargos de responsabilidad durante cuatro años.

Más tarde, tras su paso por T-Systems como responsable de ventas, se incorporó a Powernet como ingeniero de sistemas. Desde 2013 hasta su incorporación a Watchguard ha sido director de cuentas de canal en Ingram Micro.



Paz Alvarado

Directora digital (CDO)
Filial española de
MERCK

Alvarado es ingeniera de Telecomunicación por la UPM y MBA por el IE Business School. Ha desarrollado su trayectoria profesional en el área de Marketing y Ventas y ha dedicado más de nueve años a liderar proyectos de transformación digital en organizaciones que operan en diferentes sectores. En concreto, tiene experiencia en Telecomunicaciones/Internet, Digital Entertainment y Healthcare gracias a su carrera en Telefónica, Grupo Zed y Elsevier.

El FHT recuerda en una jornada a los precursores del teléfono

El pasado 12 de mayo, en la sede del Instituto de Ingeniería de España en Madrid, el Foro Histórico de las Telecomunicaciones (FHT) celebró una Jornada Monográfica sobre “El Teléfono. Personajes Precursores, Inventores y Primeros Empresarios”.

El 20 de octubre de 2015, en un acto celebrado en esta misma sede del IIE en Madrid, se presentó el nuevo diseño de la web del FHT. Desde entonces no sólo se ha modernizado la imagen de la web, sino que se ha acometido una reorganización de sus contenidos, primando el concepto evolutivo a través de distintas sendas temáticas por las que han transitado y transitan todavía algunos de los pioneros de la telecomunicación.

Una de estas sendas, la de Personajes, es la responsable de confeccionar las biografías de los personajes, extranjeros o españoles, que hicieron posible la realidad y constante

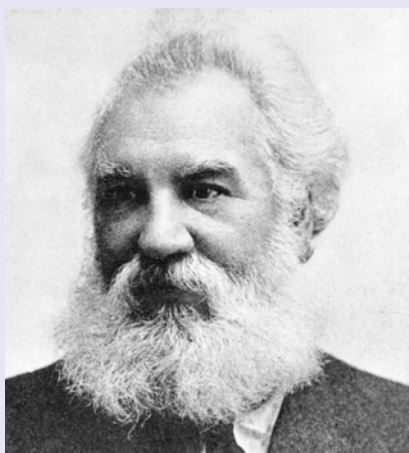
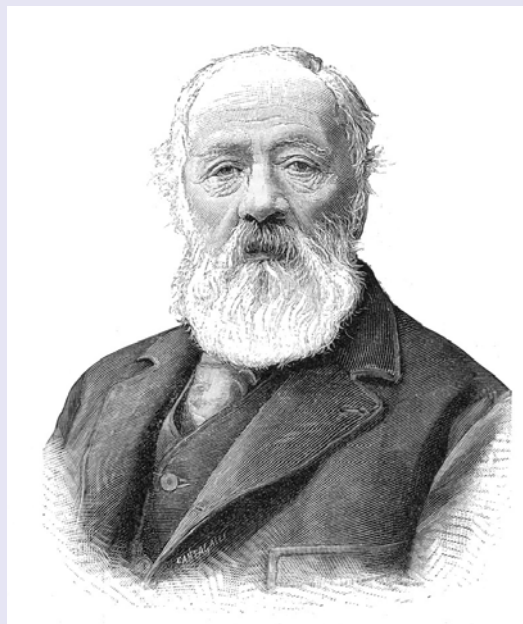
evolución de las telecomunicaciones. Alcanzado ya el centenar de biografías, se consideró que había llegado el momento de realzar este tesoro documental, mostrando en una Jornada monográfica los esfuerzos y peripecias de tres pioneros significativos en una aportación de nuestra técnica tan trascendente para la Sociedad como fue la invención del teléfono.

Evaristo Abril, Vicesecretario de la AEIT y coordinador en el FHT, realizó una breve presentación del acto y de cada ponente. La primera ponencia titulada “De la comunicación a distancia al teléfono” fue desarrollada por José Luis Vilar, ingeniero de la XLV promoción, con una amplia visión de nuestra tecnología labrada en Standard Eléctrica - Alcatel, y continuada en el FHT precisamente como Promotor de la Senda de Personajes. A modo de introducción recorrió la Senda de Personajes desde la prehistoria de la telecomunicación hasta el teléfono.



A continuación, la ponencia titulada “*Johann Philipp Reis, precursor e ¿inventor del teléfono?*”, corrió a cargo de Begoña Villanueva, Licenciada en Ciencias Políticas y Sociología en la UPV, investigadora centrada en la historia de las telecomunicaciones, principalmente el teléfono. Begoña glosó la breve pero fructífera vida de Reis y sus aportaciones.

Siguió la ponencia titulada “*Antonio Meucci y su teletrófono*”, desarrollada por José Antonio Delgado-Peñín, doctor ingeniero de la XLI promoción, catedrático de Sistemas de Telecomunicación de la UPC durante 35 años, de reconocido prestigio profesional en España y el extranjero, catedrático emérito de la UPC desde 2013 responsable de la Historia de la telecomunicación y Radiocomunicaciones con RPAS. Su charla nos ilustró sobre el ingenio y vida azarosa de este personaje, tardíamente reconocido inventor del teléfono por la Cámara de Representantes de los EE.UU. en 2002.



La última ponencia titulada “*Alexander Graham Bell, primero en patentar el teléfono*”, fue expuesta por José María Romeo, Doctor Ingeniero de Telecomunicación, catedrático de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica, profesor ad-honorem de la UPM y Medalla de Oro al Mérito de las Telecomunicaciones. José María nos ilustró sobre la figura de Alexander Graham Bell, el primero que patentó un dispositivo para transmitir la voz humana a través de la corriente eléctrica y el convulso año 1876.

La jornada está disponible a través de forohistorico.coit.es. ☉

Cine

FILMOTECA DEL FORO HISTÓRICO DE LAS TELECOMUNICACIONES DEL COIT Y LA AET

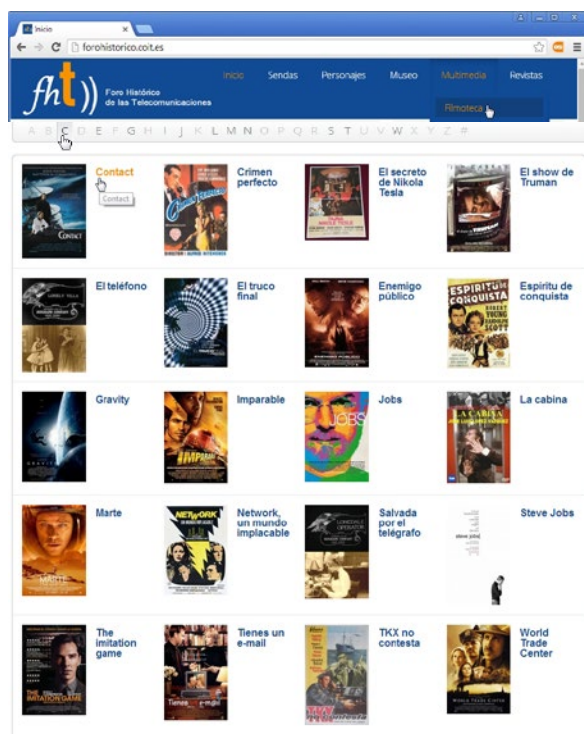


Atanasio Carpena Martín

Las películas son la máxima expresión del audiovisual, un lenguaje que busca seducir al espectador a base de ideas y sensaciones. Además son un documento de la vida de cada época: maneras de vestir, de hablar, de comportarse, de usar y aplicar las invenciones. La Filmoteca, en su renovada configuración actual, vincula estas cualidades de las películas a la evolución intrínseca del Foro Histórico, FHT, enriqueciendo y amenizando la comprensión de la indiscutible contribución de las Telecomunicaciones al progreso de la Sociedad.

Sea alfabético o general, el índice de la Filmoteca, una matriz de 4 columnas x 12 filas por página, compone un visual muestrario de su heterogéneo contenido, accesible haciendo clic sobre la miniatura del cartel o el título. En la parte inferior de cada página, el icono de sindicación

<http://forohistorico.coit.es/multimedia/filmoteca>



RSS ayuda a no perderse ninguna publicación.

En la Filmoteca, cada película es una página con los siguientes apartados:

Cartel. Si una película deja su poso tras el visionado, en media, de unos 129600 fotogramas, el cartel ha de reflejar la esencia de esos 90 minutos solo con una imagen. Sí, el cartel y su tamaño, importan; por eso se muestra a 500 píxeles de ancho y picando sobre él se obtiene una versión más grande.

Dirigida por. Nombre del director o directores.

Año. Año del estreno mundial, no necesariamente coincidirá con la del estreno en España.

Fichas. Enlaces externos a la ficha de la película en webs especializadas. Se utilizan las bases de datos de Fimaffinity.com, muy útil para cine europeo, e IMDB.com, la referencia del cine americano.

Etiquetas. Palabras clave que relacionan la película con otras de la Filmoteca. Las numéricas son las décadas que abarca el contenido del film y las demás se refieren a conceptos o servicios de telecomunicación: radio, teléfono, telégrafo, etc. La etiqueta es un enlace interno que presenta un índice de las películas que la contienen. Así, picando sobre 1990 obtenemos películas de la década 1990 – 99 o picando sobre *Televisión* obtendremos las que tratan sobre dicho medio.

fht) Foro Histórico de las Telecomunicaciones

Relación con las Telecomunicaciones. Puntos por los que se ha considerado su inclusión, sea por un personaje, una situación o una correlación o analogía significativos. Si el personaje está en el FHT, será un enlace interno. Si la situación está documentada en otra web, será un enlace externo.

Título de la película: frase significativa. Es el comentario sobre la película, párrafos de texto que amplían detalles de la relación con las telecomunicaciones, del entorno técnico, tecnológico o social.

Videos. Selección de vídeos con una nota explicativa en cabecera y un título a pie de vídeo. Los vídeos, obtenidos principalmente desde YouTube, Vimeo o RTVE, aparecen embebidos y mantienen su relación de aspecto aunque cambie el tamaño de la ventana del navegador. El título a pie de vídeo es también un enlace externo que abre en nueva pestaña el vídeo o su página de origen. El vídeo así abierto puede verse a todo lo que dé de sí la ventana del navegador y si la pestaña se extrae fuera de la ventana las dimensiones del vídeo, o los vídeos abiertos por este método, se podrán modificar a voluntad sobre el escritorio.

A modo de pie, en cada una de las páginas de la Filmoteca, la **Nube de Etiquetas** muestra todas las etiquetas disponibles. El tamaño de la letra indica su frecuencia de uso; es decir, cuanto más grande es la letra de la etiqueta en la nube, más veces ha sido utilizada. La nube conforma una línea temporal, por décadas, de los contenidos y es un índice conceptual con información visual de su repetición.

Visita el Foro Histórico de las Telecomunicaciones, accede a la Filmoteca y sed testigos.

Vinos

LEYES SECAS

La capacidad embriagadora del vino, como del resto de las bebidas alcohólicas, ha inquietado siempre a las sociedades que lo han consumido. Para algunos es, en mayor o menor medida, un plus: desde el “coger un puntito” a vencer inhibiciones y hasta “beber para olvidar”. La valoración de estas actitudes (siempre opcionales), unida a los perjuicios sanitarios del exceso, es cuestión personal, pero se convierte en política cuando da pie a normas legales; la más drástica, la prohibición.

En nuestro occidente de tradición cristiana el caso más destacable de prohibición radical se produjo en las primeras décadas del siglo XX al imponerse en EEUU la “ley seca”, implantada también en países como Finlandia o Islandia. Como anécdota sobre este último país, una primera prohibición total se limitó luego a la cerveza ante la amenaza de nuestro dictador Primo de Rivera de cortar las compras de bacalao si se impedían

las ventas de los vinos y licores de su tierra jerezana. En los movimientos que propiciaron estas leyes se conjuntaron corrientes protestantes puritanas, preocupaciones higiénicas laicas, y el miedo a los efectos del alcoholismo sobre las relaciones familiares observable incluso en los inicios del feminismo sufragista.

Aunque aún se mantenga parcialmente en localidades, la ley seca federal en EEUU finalizó con la presidencia de Roosevelt en 1933 tras comprobarse que trece años de prohibición no habían resuelto los problemas que se aducían, propiciando en cambio un potente mercado negro operado por bandas de delincuentes corruptores y violentos.

En la actualidad el principal reducto prohibicionista se encuentra en los estados oficialmente islámicos. Todos incluyen normas restrictivas, que son absolutas en Arabia Saudí, Yemen, Kuwait e Irán. El Corán no prescribe una prohibición de

las bebidas alcohólicas, e incluso considera al vino como uno de los premios para los creyentes en el paraíso, aunque advierte de que su consumo terrenal supone más mal que bien. La tradición musulmana mantiene el rechazo, lo que no ha impedido la abundancia histórica de prácticas diferentes. Alcohol, alambique o alquitara son palabras árabes (ellos descubrieron la destilación en la Edad Media), y en todas las épocas pueden encontrarse reflexiones inspiradas por el vino, como puede verse en estos versos, entre muchos, del sabio Omar Jayam (entre los siglos XI y XII):

Toda mi juventud retoña hoy. Sírvenme vino.

No importa cuál... No soy exigente.

En verdad, al mejor lo encontraré tan amargo como la vida.

No creo que haga falta añadir mis opiniones.



Manolo Gamella



Excursión

PALMA DE MALLORCA: NO SÓLO PARADA DE CRUCERO



Julián Fernández Navajas



Un buen número de los que visitan Palma de Mallorca, lo hacen porque es parada para los cruceros que surcan el mar Mediterráneo. Muy turística y volcada a la atención de un perfil muy concreto de turismo, Palma puede pasar inadvertida a los ojos de un viajero más sosegado y que busca descanso y paz a orillas del mar. Y sin embargo posee todo el encanto que podemos esperar de una hermosa ciudad marítima del Mediterráneo.

Por supuesto que saben venderse, pero yo os voy a contar como me asombré al descubrir en ella unas calles tranquilas por las que pasear, de trazado medieval o tal vez renacentista (como no soy un experto, seguro que meto la pata). Calles estrechas con edificios de gran altura, que las convierten en lugares fres-

cos por los que discurrir en las calurosas tardes de verano.

Podemos encontrar multitud de edificios señoriales, además de iglesias, conventos y el fastuoso palacio real. Mención especial debe hacerse de la catedral, construida a orillas del mar, con unas hermosas vistas.

Un elemento arquitectónico a destacar son los patios de las casas señoriales, así que cuando paseemos por sus calles, es obligado asomarse a todas las puertas que en muchos casos han sido sustituidas por una reja que permite ver su interior.

También hay calles con un marcado estilo comercial que por supuesto tiene su encanto pues está cuidado hasta el más mínimo detalle para no perder su

estilo propio. Pimientos y guindillas de múltiples colores colgando de sus paredes le dan un colorido digno del mejor cuadro impresionista. Babuchas de cuero y la mejor sobrasada, quesos, ensaimadas y multitud de productos gastronómicos completan la oferta. Y si nos paramos a comer, buen paseo habrá que dar para bajar a los pies lo que entró por la boca.

Yo tuve el acierto de pasear por las calles a hora muy temprana, antes de que desembarcara el primer crucero y llenara de "vikingos" sus calles y así pude ver el contraste. Y no es que me moleste que las calles se llenen, pues también se disfruta al ver a otros tantos que como tú disfrutaban de los mismos placeres, con la suerte de que a pesar del bullicio todo permanece limpio y ordenado.

El Rincón de la Música Clásica



J. M. Martínez Adrados

LA INCURSIÓN DEL JAZZ EN LA MÚSICA CLÁSICA

Aunque solemos hablar de la Música Clásica como de una noción claramente establecida, en realidad resulta difícil encontrar una definición inequívoca del concepto, incluso en diccionarios y otras publicaciones. Se maneja más bien la expresión en un devenir histórico de la música, sin una precisión conceptual.

Con frecuencia, la Música Clásica aparece citada como la creada a partir del siglo XVIII, con el referente principal de J. S. Bach, y consolidada en el período clásico de Haydn y Mozart. Pero también se ha seguido considerando como clásica la música del Romanticismo y otras posteriores, pese al abandono de la tonalidad hacia el dodecafonismo y las variantes de la música contemporánea.

Sin embargo, a lo largo del siglo XX y en paralelo con la evolución de la Música Clásica, surgieron nuevas formas musicales, que han sido calificadas tradicionalmente como música ligera. Una de estas primeras novedades del siglo XX fue la aparición del Jazz, que se abrió su propio camino como un estilo musical independiente.

Aunque inicialmente la característica diferencial del Jazz fuera la improvisación, su potencial ha ido interesando a músicos posteriores para utilizarlo en adaptaciones de la Música Clásica tradicional, realizando para ello originales versiones de Jazz, basadas, sobre todo, en la música de Bach, que aparece con un nuevo estilo en diversas interpretaciones, como las creadas por Jacques Loussier.

Por otra parte, los auténticos puristas defienden que el Jazz no es una música sino una forma de hacer música en directo y que, por tanto, no deberían producirse en su contexto discos ni grabaciones, sino centrarse solamente en la música viva, tal como está siendo creada

en cada momento por los músicos y sus instrumentos.

Así pues, el concepto del Jazz como música orientada a la interpretación en directo, conduce a una cierta paradoja en su aproximación a la música clásica, pues la forma en que hoy escuchamos la música puede tener lugar tanto en directo como de manera diferida. De hecho, este nuevo "jazz clásico" se puede escuchar en grabaciones diversas, a través de los múltiples canales disponibles en los medios de comunicación.

En cuanto al nivel de la calidad musical en el Jazz grabado, hay que recordar que cualquier proceso de regis-

tro, por muy fiables que sean los medios técnicos utilizados, introduce siempre una alteración sobre el original, además del posible ruido acústico del imprevisible local en el que se reproduzca posteriormente la música grabada.

En todo caso, y a pesar de los inconvenientes que puedan achacarse al registro del Jazz, hay que tener en cuenta que hoy podemos disponer de unas grabaciones de "jazz clásico" francamente interesantes para disfrutar de este tipo de música. Como muestra de estas grabaciones proponemos las realizadas por el brillante pianista y compositor francés Jaques Loussier, a partir de obras clásicas de J. S. Bach.

