

Es la primera vez que un ingeniero de Telecomunicación accede al cargo de Viceconsejero de Industria y Nuevas Tecnologías en Canarias, con amplias competencias. El Gobierno de Canarias, como tantas otras entidades de la administración pública, está siendo consciente de la necesidad de contar con telecos en sus filas. De esta manera, Antonio Núñez ha llegado a la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías, a la que aporta un currículum que incluye experiencias tales como haber formado parte del equipo rectoral de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, haber fundado la ETSIT y ser su director durante los seis primeros años. Además, ha liderado el nacimiento del Instituto de Microelectrónica de Canarias. Muy implicado en el desarrollo tecnológico de Canarias, lo vive casi como un reto personal.

Antonio Núñez

“En Canarias, las TIC crecen y los recursos humanos también”

BIT. ¿Qué te atrajo de la carrera de teleco?

Estudí en el Santa María del Pilar de Madrid con magníficos profesores de matemáticas y física, y un buen laboratorio de física con osciloscopios y demás. Recuerdo por ejemplo que “nos peleábamos” con las figuras de Lissajous. Eso me orientaba hacia física o teleco, que además están casi al lado en Madrid. La solución al enigma vino en vísperas de matricularme. Fue la influencia de mi padre y de Luis Ruiz de Gopegui, muy amigo de mi familia, durante los largos veraneos en La Cañada y Las Navas del Marqués. Lo que finalmente me decidió. Luis estaba relacionado con el INTA y con la NASA y me llenaba la cabeza con la fantasía de los satélites de telecomunicaciones y el espacio. Y nunca me he arrepentido de escoger teleco, al revés. Y del espacio me sigue quedando la afición a estudiar Cosmología.

BIT. Tienes un currículum muy difícil de resumir, donde hay hitos tales como haber sido fundador y primer director de la ETSIT de Canarias, tus trabajos en Suiza, en Stanford y en Chicago, o tus participaciones en la redacción del Plan Nacional de I+D ¿qué destacarías tú de todo ello?

Pues estoy satisfecho de haber contribuido al nacimiento de la Universi-

dad Politécnica de Canarias, embrión de muchos centros de ingeniería y desde luego telecomunicaciones e informática. Asumí la tarea de crear la ETSIT, a lo que dediqué seis años y fui reelegido por los compañeros. Quiero resaltar la ayuda que tuve por parte de varios colegas catedráticos de Madrid, entre ellos Vicente Ortega, Anibal Figueiras, Antonio Luque, o los hermanos Félix y Jorge Pérez. Y quiero recordar también el empuje y el calor del COIT y la AEIT.

Pertenezco al grupo de quinto curso que reunió en Madrid Ricardo Valle para ir a Barcelona a fundar la segunda ETSIT, cosa que no pude aceptar en aquel momento, pero varios compañeros fueron a Barcelona, y también luego a Valencia, a Málaga y a otros sitios.

Quizás me llena más contar con un bagaje científico de temas tecnológicos “un poco heavy”, mecánica cuántica, teoría clásica de campos, o los cursos de relatividad y cosmología que hice en la facultad de Física de Madrid. Trabajar en Chicago y Stanford (1986-88) o antes en EPFL, Lausanne, donde entonces estaban empujando el diseño VLSI con tecnología CMOS (1981-82), me sirvió para montar con un buen grupo de jóvenes profesores, doctorandos y becarios, el Instituto de Microelectrónica Aplicada de Canarias, que es ya un referente a todos los niveles. También cuando vine de EEUU la Comisión Europea nos aprobó una red de excel-



cia que lideramos desde Canarias. Era un entorno europeo dedicado al diseño de circuitos integrados para comunicaciones de datos de alta velocidad. En los 88-98, esa década, fue muy fuerte la explosión en comunicaciones de banda ancha.

BIT. ¿Cómo viviste los primeros años de la delegación y la escuela de Canarias?

Cuando presidía la delegación canaria de la Asociación de Ingenieros de Telecomunicación, conté con todo el apoyo de Ángel Luis Gonzalo y también cuando planteé la creación de una escuela en Las Palmas. Entonces, la profesión recibió un buen impulso en Canarias, igual que ahora le vendría bien pasar a un nivel superior en su relación estructural con el COIT.

Como anécdota recuerdo que siendo Enrique Gutiérrez Bueno director de BIT me invitó a escribir sobre la necesidad de abrir el colegio a todas las zonas territoriales españolas (Ver: BIT nº 35 "Hacia una expansión de la profesión"). Existía un "pequeño" centralismo involuntario, dado que sólo había dos escuelas en Madrid y Barcelona, y apenas comenzaba la de Vigo.

La tesis de mi artículo era que la profesión estaba llamada a expandirse y desempeñar un papel social estructurante de la cultura tecnológica en España. Había que "predicar" con insistencia el carácter vocacional de la profesión para crear ese tejido social. Salió una errata de imprenta y en lugar de poner "insistir con la *psicología repetitiva del anuncio*" puso del "nuncio", quizás por aquello del sermón. Pero creo que se entendió igual. Espero que el señor nuncio no se molestara...

La expansión en la España de las autonomías fue una apuesta por la que luché. Estoy orgulloso de la expansión de la profesión, y de las escuelas, en todas las autonomías, con el apoyo del colegio. En concreto en Canarias, en mi opinión, la puesta en marcha de la escuela ha contribuido a revolucionar el tejido de las telecomunicaciones. Y ha sido gracias a la ayuda de los compañeros del COIT y

de ETSIT, de los compañeros de Madrid que cité, de los muchos profesionales profesores que acompañaron la primera andadura, y de los que han tomado el relevo.

BIT. Eres el primer teleco que ocupa un cargo del nivel de viceconsejero en el gobierno canario ¿qué supone trabajar desde la Administración?

Sí, ahora trabajo desde el "otro lado de la barrera". Desde mis responsabilidades en el equipo rectoral de la universidad, o como director de la escuela, o como director del Instituto de Microelectrónica, tuve que estar llamando siempre a la puerta de las administraciones buscando financiación para una investigación fuertemente tecnológica.

La peregrinación fue poco fructífera, aprendí que en España este tipo de investigación tiene que funcionar autofinanciándose, acudiendo al "mercado de la ciencia". Es como una lonja de ciencia, un mercado, en donde hay quien compra ciencia aplicada a tecnología, y nosotros somos los que la vendemos. Compra fundamentalmente la Comisión Europea y las grandes industrias, de acuerdo con ella. También compra el Plan Nacional de I+D, y los planes regionales. Lamentablemente compran poco las empresas medias o pequeñas, todo un reto pues son el 80% del empleo.

Bueno, pues en un momento determinado recibí una llamada en la que se me ofrecían unas competencias con un perfil muy técnico y no me pude resistir. Te quejas de que no funciona el sistema y un día te ofrecen participar. Así que me vi en un reto nuevo similar a los tres anteriores con la ULPGC, la ETSIT o el IUMA.

Y efectivamente la viceconsejería contiene tres direcciones generales muy técnicas: Industria y Energía, Fomento e Innovación Tecnológica, y Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, más el Instituto Tecnológico de Canarias, o el Cibercentro de la Red de Telecomunicaciones del Gobierno. Están también los clústers empresariales, los clústers de conoci-

miento (la Red de Centros Tecnológicos), Parques Tecnológicos de Canarias, y algunas empresas públicas.

BIT. ¿Cómo se combina el hecho diferencial canario del turismo y la tecnología?

La imagen de Canarias está demasiado llena de tópicos turísticos que tapan otras realidades. Aquí hay oferta de ciencia y de tecnología pero los retornos industriales y en I+D que se reciben en España desde los programas europeos están muy desigualmente repartidos y Canarias se resiente. El gasto en I+D en relación al



“Tratar de contribuir a la expansión de la profesión en la España de las autonomías fue una apuesta de la que estoy orgulloso”

PIB, exige políticas más proactivas y cohesionantes a nivel nacional y regional. Ahora nos intentamos acercar con el nuevo Plan al 2.0 del PIB. Europa con la estrategia de Lisboa y el VII Programa Marco pretende llegar al 3.0. España está en torno al 1.0. Pero Canarias está sólo en el 0.7, con una población de 2 millones de habitantes, con 55.000 alumnos en las universidades y preparándose en informática, ingeniería industrial, de telecomunicación, economía, dirección de empresas y sólo una pequeña proporción estudia temas relacionados directamente con el turismo, que es un sector con poca demanda de know how tecnológico, aunque sí sea intensivo en empleo.

Hay mucha desconexión en la canalización de los recursos obtenidos vía impuestos de los ciudadanos. Y creo que no está bien estructurado el I+D canario, ni la conexión con la empresa. Hay mucho por hacer, aunque afortunadamente en Canarias tenemos grupos de electrónica, señales, informática, y sistema, en las universidades o en el Instituto Tecnológico de Canarias, o en el Astrofísico que hacen mucha investigación tecnológica de buen nivel.

BIT. La docencia ¿es algo que se lleva a todas partes, que se comparte con otros destinos?

Pedí al Gobierno de Canarias que compatibilizara mi nuevo empleo con cierta dedicación a la universidad, sobre todo para poder continuar con interesantes proyectos europeos donde están AUNA, Retevisión, Renault o Philips. Se trabaja con chips para cámaras inteligentes, componentes para móviles, MPEG4, DAB y canales de audio paneuropeos. Por supuesto ahora mi aportación a los proyectos es casi simbólica. Pero sigo teniendo algo del “mono” docente. En realidad me descansa.

BIT. ¿Qué tal está representada la profesión en la administración canaria?

Aquí, por un lado están los ayuntamientos y los cabildos, gobiernos

insulares con competencias a mitad de camino entre ayuntamiento y gobierno, a modo de diputaciones quasi-forales. Se están dotando de compañeros telecos, junto con ingenieros industriales, de caminos y arquitectos. Luego está el Gobierno.

El peso fundamental en la Consejería por razones históricas y competenciales lo tienen los ingenieros industriales, como es normal. He sido subdirector de esa escuela y conozco las sinergias, y las diferencias, con nosotros. Espero que las sinergias se refuercen en cuanto se resuelvan las titulaciones en el marco de la UE, esperemos que bien. El hecho es que la consejería en el área de telecomunicaciones está creciendo de forma exponencial, como las TIC en todo Canarias, aunque los recursos humanos crecen más lentamente.

Se han creado plazas, y se han cubierto por oposición, en un “cuerpo” de telecos para la consejería. La consejería necesita esos perfiles para acometer muchas de sus competencias en las infraestructuras de red del gobierno, en sus muchos servicios y en el seguimiento del mercado. También necesita informáticos. Además, la gestión de las competencias horizontales que tenemos en estas materias para todos los departamentos del gobierno exige afrontar grandes desafíos. Por ejemplo, todo el desarrollo de la administración electrónica es complejo. Sanidad, Justicia, Hacienda son pequeños “monstruos”.

Es creciente también la necesidad de que los ingenieros de telecomunicación participen en los planeamientos territoriales, pues las infraestructuras requieren declaraciones de impacto ambiental, y cada vez más las administraciones autonómicas están haciendo planeamientos territoriales con ordenaciones de las telecomunicaciones, no tanto en virtud de competencias en telecomunicaciones, sino en cuanto que esas infraestructuras afectan al medio ambiente y ahí las competencias territoriales son nítidas. En consecuencia, creo que los gobiernos regionales podemos y debemos hacer un seguimiento del sector mejor que si sólo actúa el MITyC,

la SETSI o la CMT. Es cuestión de colaborar y sumar, más que disputar, por el bien de los ciudadanos.

BIT. Las ICTs ¿son asumidas por las empresas y las administraciones? ¿Se cumplen?

Hace falta que el COIT y la profesión sean más activos y expliquen a cabildos, ayuntamientos y a todas las administraciones que se pueden hacer ICTs a todos los niveles. Que expliquen la ICT residencial, pero también la ICT municipal y comarcal, las parabólicas en fachada, las torres de transporte de señal de TV, las estaciones base celulares rurales, las ur- ➔



banas, las microantenas, las picoceldas, las zanjas del cable, y la ICT regional. Es fundamental que desde el gobierno de Canarias favorezcamos e impulsemos que los operadores mejoren sus infraestructuras, sus inversiones. Aquí hay problemas de conectividad de acceso, derivadas del hecho insular.

Como anécdota de ese aislamiento: el 2 de marzo recibí a Jorge Pérez, entonces Director General para el Desarrollo de la SI. Estábamos en el aeropuerto cuando sufrimos un “cero total de telefonía móvil” por una serie de accidentes, simultáneos, en tres tramos entre Chipiona-Sevilla-Antequera y Ciudad Real de dos troncales de fibra óptica, una de redundancia o respaldo de la otra. Como resultado, un millón de abonados de dos de las tres operadoras estuvieron casi tres horas sin conexión en Canarias. Se arrastró a internet y parte importante de la telefonía fija, los datáfonos, cajeros automáticos, operaciones bancarias. Y todo esto por algo no ocurrido en Canarias, sino a dos mil kilómetros de Canarias. Es como si un problema en París produjese un apagón de móviles en toda España.

Informamos a Secretaría de Estado y a la CMT y tras varias reuniones se está trabajando en un plan que contemple centros de inteligencia de red, punto neutro local de acceso a internet, *roaming* regional entre operadores, apertura de los cables submarinos en las cabeceras costeras y no sólo en Madrid. Mejoras en encaminamiento alternativo de la señalización de cada operadora a sus bases de datos de la Península, incluso eventualmente nuevas infraestructuras de cable, así como un plan de obligaciones explícitas en las autorizaciones futuras que afecten a Canarias, y obligaciones de servicio público adicionales, todo ello con herramientas legales del marco establecido en la LGT (por ejemplo el artículo 25), para prevenir que estos “apagones” vuelvan a repetirse.

BIT. ¿Cómo está el despliegue de las antenas, la lucha por la integración en ambientes protegidos



“En Canarias, la puesta en marcha de la escuela ha contribuido a revolucionar el tejido de las telecomunicaciones”

como en la ciudad de La Laguna y otros?

Aquí hay una sensibilidad social enorme hacia el medio ambiente. Tenemos cuatro parques nacionales, tres islas son reserva mundial de la biosfera.

Estamos en el ranking mundial con el mejor clima del mundo, concretamente Las Palmas de Gran Canaria figura en el número uno, siendo segunda San Diego, en California. Tenemos la mayor densidad de población por kilómetro cuadrado de España, 2 millones de habitantes y 11 millones de turistas al año, sobre un territorio pequeño. La fragilidad es total, hay una ley de moratoria de construcción turística (ley de directrices) y una normativa sobre impactos ambientales muy exigente. Además cuando no es el medio ambiente es el medio cultural y monumental. Muchas administraciones locales también participan de la psicosis de las radiacio-

nes de las antenas, por falta de información. Con la paradoja de que la gente prefiere las grandes antenas lejanas, sin pensar que la amplificación automáticamente gestionada de la potencia de emisión radiada del propio móvil es mayor si la antena está lejos, y mayor por tanto la auto-radiación. Suelo decir que “la antena es amiga”, que es bueno verla, si es pequeña aunque claro los operadores no tendrán más remedio que esconderlas.

Hay cosas coherentes y otras menos. Por ejemplo está la incongruencia de tener WiFi (802.11b/g) en casa, en WLAN, y no pasa nada, pero luego te dicen que “contaminas” si se ponen puntos de acceso WiFi en *hot-spots* públicos. No es problema de potencia de emisión que como se sabe es muy baja. El reciente informe del Ministerio de Sanidad sobre antenas y salud es una cosa muy buena. Secretaría de Estado y las Comunidades, en el marco de la Comisión Sectorial para acelerar el despliegue de

“El Instituto Tecnológico de Canarias ha enviado a Alhucemas una potabilizadora ecológica de tecnología punta”

antenas UMTS, hemos firmado acuerdos con la Federación de Municipios y Provincias, acuerdos a los que espero se adhieran todos los ayuntamientos y cabildos, para facilitar las licencias y acortar los procedimientos, siempre con todas las garantías.

Canarias tiene un uso de telefonía celular mayor que la media española y un despliegue de antenas inferior a esa media. A su vez, España se está quedando muy atrás en despliegue de UMTS en Europa por la maraña administrativa actual. Además hay que contar con la difícil orografía canaria. Todo ello obliga a forzar un despliegue de infraestructuras intenso pensando en 3G pero también en los desarrollos futuros. Y todo esto a veces no lo ven o no lo conocen las autoridades medioambientales y de ordenación del territorio.

BIT. Desarrollo tecnológico de Canarias: energía solar, eólica, software, TICs ¿de qué forma se va a impulsar su desarrollo?

Veo que hay que ser más agresivos, decididos. Para dar respuesta a las necesidades de diversificar la economía canaria hay que actuar con inversión en I+D, y contar con un tejido empresarial de base tecnológica. Intentamos resolver defectos estructurales y favorecer una red de centros tecnológicos en Canarias, con un papel importante de las universidades e institutos universitarios, del ITC, Astrofísico, etc. Objetivos similares se plantean en todas partes, la cuestión es cómo hacerlos realidad.

No hay problemas de financiación en teoría, puesto que el sistema fiscal canario permite que las empresas estén muy capitalizadas, sino que es un problema de riesgo, de conocimiento del negocio, de producto, de acceso a mercados. En esto los empresarios son insustituibles. Compañeros de viaje financieros, mano de obra adecuada, y en ciertos casos adecuados socios tecnológicos, siempre se van a encontrar aquí. Quizás falta *management*, gestión de tecnología, la visión de acceso al mercado, y de la demanda en un mercado globalizado.

“El Instituto Tecnológico de Canarias es un referente mundial en energías renovables, por ejemplo en energía eólica aplicada a la desalación de agua, en sistemas autónomos. De su entorno han nacido empresas que se están expandiendo por la Península y África. En marzo, a sólo 48 horas del desastre del terremoto de Alhucemas enviamos una potabilizadora, cien por cien tecnolo-

Tendrían que aportarlas empresas nacionales o multinacionales establemente radicadas en España. En ese camino estamos y van saliendo cosas. Necesitamos la ayuda del Estado y de Europa, que deben comprender la necesidad de esta diversificación.

BIT. ¿Cómo afecta a Canarias la ampliación de la UE?

Con la ampliación europea y la salida de Canarias del Objetivo 1, hay que apostar por los fondos de I+D+I y un retorno a Canarias del 5% de la aportación española. Se trata de actuar no solo en política regional, estructural y de cohesión, como hasta ahora, sino en políticas sectoriales. Europa no tiene más remedio que apostar por la competitividad y la innovación. Estas ayudas de estado en I+D+I se mantendrán siempre, y en términos relativos llegarán a ser muy importantes, según vayan disminuyendo las de cohesión o los fondos específicos. El problema es que son políticas de ayudas generales, a las que hay que concursar compitiendo y ganando por calidad de las propuestas: es el mercado europeo de I+D+I que comenté. Bueno, se supone que las ayudas de Objetivo 1 deben habernos preparado para esto.

Hay que seguir el desarrollo partiendo de lo que ya tenemos: el Astrofísico está especializado en procesar imágenes para descubrir grumos de la radiación primitiva o agujeros negros; en el estudio del Sol líder mundial. Tiene mucha tecnología. El Gran Telescopio Canarias es un centro de referencia. Está también el Instituto de Microelectrónica, con toda la circuitería y software embebido en chips para wireless, para procesadores multimedia, para comunicaciones de alta velocidad y para acceso condicionado. Estamos impulsando un convenio con el CDTI para

gía canaria basada en energía eólica, capaz de producir 20.000 litros de agua al día, suficiente para una población de 3.000 personas en situaciones de emergencia. Está instalada en Marruecos y nos lo han agradecido mucho. Es una tecnología muy robusta, que no requiere una operación sofisticada, está pensada para Marruecos, Senegal, Mauritania y otros regiones”

la Agencia Espacial Europea (ESA), para el fomento de la tecnología del espacio en Canarias. También estamos fomentando la tecnología médica, con grupos formados en Harvard...etc. Y software, mucho software. Con acuerdos con las multinacionales tecnológicas.

BIT. En Canarias, internet aumenta, el correo se duplica, la telefonía móvil no va mal, ni la banda ancha, según Telefónica, pero las pymes no se involucran en la SI en Canarias ¿dónde está el problema?

El problema está en la estadística. Los observatorios miden cosas diferentes con métodos diferentes y niveles muestrales o paneles diferentes. Más en concreto y simplificando: las pymes canarias medidas o son comercios y talleres, o son hoteles y grandes superficies: o demasiado pequeñas o demasiado grandes, y ambas, pequeñas (tiendas) y grandes (hostelería y turismo) son poco intensivas en TIC. Estamos actualizando con Secretaría de Estado los anteriores convenios para actuar en pymes, educación, administración electrónica, y banda ancha para el Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información y estamos involucrando a la administración, a los operadores y a las pymes. No es fácil, por los problemas de financiación crónicos del Info XXI y del Plan Soto, aunque en ese marco del España es estamos alcanzando un nivel de ejecución de 25 M en 2004. Pero a medida que el relevo generacional se va produciendo y a medida que la economía se va diversificando y tecnificando, yo creo que está garantizada la convergencia europea que buscará el nuevo plan que la SETSI prepara para que arranque en 2006.