



Retos y oportunidades para el sector de las telecomunicaciones para la Defensa

De izda. a dcha.: Fernando García Martínez-Peñalver, Sebastián Sánchez Borrego, Juan Manuel Castro, Amaia Pesqueria, Miguel Ángel Panduro y Félix Pérez.

La industria de la Defensa y la Seguridad, como todos los sectores muy dependientes de las compras públicas, está pasando por un momento difícil con un importante riesgo de pérdida de tamaño, empleo y capacidad de innovación. El subsector de las telecomunicaciones, de especial relevancia para los lectores de esta revista, no es ajeno a esta situación pero tiene elementos diferenciales que permiten ser más optimistas, tal y como se pone de manifiesto en este café de redacción.

Las siguientes páginas recogen las opiniones de cuatro expertos del sector ingenieros de telecomunicación sobre el momento actual y perspectivas a corto plazo en este ámbito de actividad. Son personas con una amplia trayectoria profesional en el campo y, en buena medida, responsables de estas actividades en algunas de las empresas más significativas del país. Empresas que incluyen actividades de I+D, fabricación, integración, comercialización, ingeniería y consultoría; asegurándose de este modo una panorámica del sector lo más general posible.

En efecto, alrededor de la mesa hemos reunido, por orden alfabético, a Juan Manuel Castro, Director de Innovación y Tecnología de AMPER; Fernando García, Director de Comunicaciones Militares y Espacio de Indra; Miguel Ángel Panduro, Consejero Delegado de ISDEFE y Sebastián Sánchez, Director de la División de Radiocomunicaciones y Radiomonitorado de Rohde & Schwarz. Como moderador del debate contamos con Félix Pérez, catedrático de la ETSIT de la Universidad Politécnica de Madrid y miembro del Comité de Redacción del BIT.

BIT. ¿Podrías hacer una primera valoración de la situación del subsector de las telecomunicaciones militares en España?

Miguel Ángel Panduro. El sector no es ajeno a la crisis global y eso en un sector que se ampara en la compra pública es especialmente relevante. Creo por otro lado que las telecomunicaciones y sistemas de información pueden verse relativamente menos afectados por dicha crisis, en la medida en que sirven para optimizar procesos y mejorar la eficiencia de las Fuerzas Armadas y de la Administración Pública en general. Además, proyectándonos hacia el futuro, en cuanto a la demanda, hay que pensar que el nuevo escenario estratégico donde nos vamos a situar requiere de unos despliegues rápidos y, en ese sentido, el subsector de las telecomunicaciones tácticas puede jugar un papel fundamental. En definitiva, dentro del marco en el cual nos estamos moviendo, las telecomunicaciones, pueden verse menos afectadas por esa crisis, es más, puede ayudar a levantar el vuelo en el sector de la Defensa.

Juan Manuel Castro. Hay que ver el sector de las telecomunicaciones militares como un sistema tridimensional en el que en un eje está la Administración, en otro las empresas y en otro la tecnología. Tecnológicamente hay un gran reto, sobre todo en el mundo táctico (no tanto en la parte de las telecomunicaciones militares estratégicas operacionales) con los desarrollos de radio definida por software, donde hay claramente, desde el punto de vista empresarial, una oportunidad. Pero estos proyectos es necesario abordarlos desde grandes consorcios multinacionales, porque ni siquiera una gran multinacional pueda abordarlos por sus dimensiones. -En el caso de nuestro país hay un problema muy claro y es que el mercado que tenemos es muy

pequeño, lo que nos obliga especialmente a buscar alianzas en las que haya un “win-win”.

Sebastián Sánchez Borrego.

Indudablemente las empresas ahora mismo estamos viviendo de la cartera que hemos ido acumulando a lo largo de todos estos años de bonanza. No hay nuevas inversiones, con lo que lógicamente esa cartera disminuirá rápidamente y lo único que nos queda es mirar al exterior. Nosotros, como empresa multinacional, estamos recibiendo de Alemania trabajos que antes no hacíamos porque los hacían otras empresas del grupo, pero con la bajada de las contrataciones que ya se están produciendo en nuevos programas, lógicamente tenemos que mirar hacia el exterior. El futuro en las comunicaciones tácticas, a medio y largo plazo, pasa, como ya se ha comentado, por la radio definida por software, el SDR.

Fernando García Martínez-Peñalver.

Por otro lado tenemos un momento muy interesante dentro del mundo de las comunicaciones militares en general y específicamente en las comunicaciones tácticas, puesto que hay nuevos requerimientos, nuevos conceptos de despliegue militar o incluso la aplicación a los temas de seguridad y emergencias, que necesitan de tecnologías que puedan darles respuesta. Están apareciendo fenómenos como una democratización del SATCOM que están propiciando el desarrollo de nuevas tecnologías. La radio definida por software, que constituye un “breakthrough” tecnológico está propiciando la aparición de nuevas maneras de competir en ese segmento de mercado. La adopción de algunos conceptos provenientes del campo civil, como puede ser los routers tácticos, o los desarrollos relacionados con Wimax, que también están desarrollando un abanico de oportunidades. Renovaciones en tecnologías clásicas, como la

HF, aplicadas a problemáticas y requisitos modernos también están generando oportunidades. Esto hace que todo el mundo esté revisando esos planteamientos de comunicaciones en el mundo táctico, ya no sólo España sino en todo el mundo y esto genera un entorno de oportunidad apasionante que supone un soplo de optimismo. Por otro lado es cierto que en el ámbito nacional nos enfrentamos a una situación económica y presupuestaria complicada, que las inversiones necesarias para introducirse en cualquiera de estos asuntos son grandes, por lo que la cooperación toma un peso importante. Mirar al exterior se ha convertido en algo consustancial, una necesidad para todos.

BIT. En general se considera el sector de la defensa como un sector de innovación. De hecho hay estudios que dicen que es de los que más innova en este país. ¿Creéis que esto se va a poder mantener en un escenario globalizado?

Miguel Ángel Panduro. La historia demuestra que el mundo de la defensa es innovador y de él provienen muchas de las grandes innovaciones tecnológicas, si bien soy de la opinión que en esta última década, este paradigma está cambiando. Creo que cada vez más la I+D en el ámbito de sistemas de información y las telecomunicaciones civiles pueden ser aplicados al mundo de la defensa, en la medida en que se desarrollan más rápidamente y son más atractivas desde el punto de vista económico. Si analizamos cuál es el grado de desarrollo de tecnologías propias, creo que las empresas siguen desarrollando sus propias soluciones, pero siempre encuadradas en un mundo de estándares que se organiza alrededor de las grandes organizaciones, como la OTAN en el caso de la defensa, que define unos estándares que son ineludibles para garantizar la interoperabi-

Fernando García Martínez-Peñalver. Director de comunicaciones militares y espacio en INDRA



“Mirar al exterior se ha convertido en algo consustancial, una necesidad para todos”

hablamos de seguridad en las comunicaciones frente a perturbaciones o escuchas o todo lo que podría ser la guerra electrónica.

La mayoría de las empresas que operan en España en el sector de las telecomunicaciones militares son, o bien filiales de multinacionales, o bien empresas que se dedican a hacer fundamentalmente integraciones y algunos pequeños desarrollos de adaptación, fundamentalmente a estándares. No obstante, y dicho esto, creo que hay una parte de gran innovación en aplicaciones alrededor de la explotación propia de las comunicaciones. Ahí yo creo que la industria española tiene capacidades y además está bastante avanzada en relación a su entorno europeo. Evidentemente no se pueden hacer las inversiones para tener unas tecnologías propias o unos equipos basados en estas grandes tecnologías porque uno de los problemas es que la industria española es muy pequeña, incluso los grandes son muy pequeños.

lidad necesaria cuando te integras en una fuerza multinacional.

Juan Manuel Castro. Es verdad que ha habido una inversión de transferencia de tecnología. Originalmente, se producía en el sentido de defensa hacia el mundo civil, y ahora creo que es más desde el mundo civil hacia el mundo de la defensa. Son claros ejemplos estándares como WIMAX o Wi-Fi. En defensa, con las operaciones en el exterior y las coaliciones de fuerzas ha cobrado mucha importancia el tema de la interoperabilidad, que implica estandarización. También ha cobrado mucha importancia el concepto de la seguridad, y cuando hablamos de seguridad,

Sebastián Sánchez Borrego. Es cierto que, efectivamente, los productos civiles, por su cada vez mayor fiabilidad e innovación, se están incorporando cada vez más al mundo de las comunicaciones militares. En el mundo táctico, que es en el que nosotros nos movemos y conocemos más, en España realmente no ha habido nadie que haya invertido en producto, otra cosa son aplicaciones e integración de sistemas. Hace ya muchos años se pudo haber invertido, pero no se invirtió o se invirtió de forma muy tímida. No se apostó por hacer desarrollos propios y empresas externas han ocupado ese nicho.

BIT. ¿Y en qué momento hay ese cambio de tendencia?

Sebastián Sánchez Borrego. Yo estaba en aquella época en INISEL, que ahora es INDRA, y recuerdo que se hicieron unas primeras inversiones en equipos tácticos, pero hubo un cambio político y el tema no se llevó a buen puerto, el proyecto se abandonó y ese nicho lo ocupó en este caso THALES con su equipo táctico.

En cuanto al desarrollo en las comunicaciones tácticas, efectivamente estamos en entorno OTAN y se intentan desarrollar con arreglo a unos estándares (las STANAG en este caso), pero a veces los procesos de aprobación son tan lentos, que las propias empresas desarrollan sistemas similares para que luego sean fácilmente adaptables. La lentitud de estos procesos es un freno al desarrollo de los nuevos productos.

Juan Manuel Castro. No olvidemos que hay intereses cruzados porque hay muchas empresas que optan por avanzar con un desarrollo para tener un equipo en el mercado, luego tratan de llevarse el gato al agua en la parte de la estandarización, con lo cual hay que crear una serie de lobbys y suele ser un trabajo muy a largo plazo.

Miguel Ángel Panduro. Pero este problema con los estándares no es muy diferente a lo que ocurre en los sectores civiles, donde tenemos a la Unión Internacional de Telecomunicaciones que es la organización encargada de aprobar dichos estándares y que también lleva unos procesos largos de aprobación. Es decir,

creo que no es algo específico de defensa.

Fernando García Martínez-Peñalver. Creo que siendo defensa un sector de alto nivel de inversión y habiendo una industria en España que invierte fuertemente en temas de defensa específicos, en el área de comunicaciones estamos aún por debajo de la media, es decir, no ha

habido ese salto cualitativo que se pudo haber dado en los años ochenta o noventa en otros ámbitos como el radar, por ejemplo.

Juan Manuel Castro. En el mercado de equipos tácticos todo se concentra en muy pocos fabricantes. En Estados Unidos, que tienen un grandísimo mercado, están, entre otras, HARRIS y NORTHROP GRUMMAN. En Europa, la mayor potencia se concentra en Francia y Alemania con THALES y RHODE SCHWARZ. Estas empresas vienen de una tradición de inversión fuerte y tienen también un mercado más amplio y un apoyo institucional que evidentemente les permiten acometer los grandes desarrollos.

Fernando García Martínez-Peñalver. Yo no quiero dejar de poner encima de la mesa un cierto mensaje de oportunidad y de optimismo. Creo que siendo verdad todo esto (efectivamente tenemos un nivel medio en el mundo del desarrollo de tecnología en comunicaciones militares) creo que todos estos cambios que hemos comentado (la aplicación de tecnologías civiles, el desarrollo de radio software, etc.) están generando un movimiento de oportunidad que, lógicamente, como en casi todas las inversiones en el campo de la defensa, no podemos esperar que ofrezcan rentabilidad a los seis meses, pero que abren un mundo de posibilidades de hacer cosas.

Miguel Ángel Panduro. Un país de nuestro tamaño llega un momento que tiene que elegir en qué nichos puede o debe rentabilizar su inver-

sión y en este caso no olvidemos que esa inversión, en buena medida, viene del propio sector público. En su día se tomaron una serie de decisiones que quizá no permitieron desarrollar algunas tecnologías, pero han permitido desarrollar otras, como el radar. De hecho, España está en una posición envidiable en sensores en general. Habremos perdido algunas oportunidades en otros tiempos, pero hay que también poner en valor aquellos nichos de mercado donde España es un referente.

BIT. Evidentemente estamos, todos lo habéis dicho, en plena crisis. Hay problemas presupuestarios. Parecería razonable que la Administración, que es el principal cliente de este tipo de sistemas, empiece a priorizar y a determinar qué capacidades hay que apoyar, y cuáles no. ¿En qué medida hay un plan o se está fraguando algún tipo de iniciativa para los siguientes años, para apoyar al sector hasta que pase esta crisis?

Miguel Ángel Panduro. No cabe duda que la cartera de pedidos se verá afectada por la crisis y, particularmente, en el caso español. No olvidemos que España ha acometido un programa de modernización durante los últimos años muy potente. De hecho, estamos hablando de unas inversiones que superan los veintisiete mil millones de euros en esos programas de modernización. Por lo tanto el caso español se puede ver especialmente afectado por esta crisis. ¿Cuál es el plan de la Administración? Tiene varios ejes, pero desde luego un eje fundamental es elegir las



Juan Manuel Castro. Director de innovación y Tecnología de Amper programas

“La principal fortaleza de este sector creo que está en la formación, la cantidad y calidad de personal formado. La primera debilidad es el tamaño de mercado y la capacidad de financiación”

capacidades de ese portfolio que deben potenciarse como país desde el punto de vista de la industria. Tenemos que elegir, y el poco o mucho dinero que tengamos disponible, invertirlo en esa serie de capacidades. Desde luego un mensaje que ya se ha lanzado claramente a la propia industria, es la necesidad de proyectarse a nivel internacional. Para eso hay que reconocer que la industria de la defensa ha estado muy apoyada y es necesario, como en el resto de los países, aprender a competir en un entorno internacional, y con todo eso tenemos que mejorar la competitividad y además ganar tamaño.

Concretamente se han tomado una serie de iniciativas y en nuestra compañía, Isdefe, se ha creado la Consultoría Internacional de Defensa y Seguridad (CIDYS) cuyo objetivo es apoyar institucionalmente la actividad de exportación de nuestras empresas. Hasta ahora nosotros ayudábamos al propio Ministerio de Defensa cuando España adquiriría un gran programa armamento y material a gestionar las compensaciones industriales, bien a través de transferencias de tecnología (y muchas empresas españolas se han visto beneficiadas de ello) o bien a través de pedidos. Esta Consultoría de Defensa y Seguridad pretende apoyar desde el punto de vista institucional al propio sector industrial, en el proceso de internacionalización.

BIT. Enlazando con esto, así como en el tema de plataformas ha habido grandes programas internacionales con participación de las empresas

españolas. ¿Ha habido algo parecido a nivel de cooperación internacional en el ámbito específico de las comunicaciones?

Miguel Ángel Panduro. La respuesta es no, pero por poner en contexto el sector de telecomunicaciones, si tu divides el sector de defensa en cuatro subsectores: terrestre, aeronáutico/aeroespacial, naval y comunicaciones, en España hemos desarrollado una solución industrial diferente en cada uno de ellos. Creo que el sector de telecomunicaciones es más amplio y proyectable al sector civil que al resto y tiene sus propias reglas.

BIT. ¿Cuando hablas de ese argumento es sólo referido a lo que es específicamente redes o también estamos considerando las comunicaciones que llevan, por ejemplo, los aviones?

Miguel Ángel Panduro. Son tecnologías transversales que se adaptan en cada uno de los subsectores.

BIT. No tiene un negocio específico.

Fernando García Martínez-Peñalver. Sin embargo las comunicaciones son dentro del subsector de electrónica de defensa, uno de los más grandes segmentos. Estamos hablando de que es un subsector que mueve veinticinco mil millones de dólares a nivel mundial, y España apenas mueve, entre toda la industria nacional, unos cien millones.

BIT. Hay otros subsectores donde hay mucha más industria nacional,

que específicamente en comunicaciones.

Fernando García Martínez-Peñalver. Creo que si nos fijamos dónde ha habido desarrollos concretos, éstos se dan en áreas de nicho como puede ser SATCOM donde, como es más estrecho el mercado, ésto ha permitido con economías a



Miguel Ángel Panduro. Consejero Delegado de ISDEFE

“Un país de nuestro tamaño llega un momento que tiene que elegir en qué nichos puede o debe rentabilizar su inversión y en este caso no olvidemos que esa inversión, en buena medida, viene del propio sector público”



escala, menores la entrada de nuevos agentes.

Juan Manuel Castro. De todas maneras clasificando las comunicaciones en el mundo táctico entre: las que se embarcan en grandes plataformas, las comunicaciones en helicópteros, las del soldado de a pie y entre vehículos, creo que en España se han abandonado un poco estas tres últimas. Por ejemplo para nuestra industria puede merecer la pena ir al segmento de las del soldado de a pie, que además suponen un tipo de desarrollos que pueden utilizar otras fuerzas que no son militares. Sin embargo tradicionalmente se ha estado apostando por grandes desarrollos en los que hay que ir con consorcios para un mercado muy pequeño en el que siempre te miran mal tus socios porque no aportas mercado.

Dicho esto, me gustaría diferenciar dos cosas: el nivel de inversiones y de mercado en España, que es muy limitado, y las capacidades reales de los ingenieros españoles. Ya que estamos aquí, en el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, yo creo que hay que reivindicar, que en España hay un buen y amplio elenco de gente que sabe y puede aportar mucho. De hecho, si vas donde se están haciendo desarrollos, en los equipos de las grandes multinacionales hay ingenieros españoles. Tenemos esas capacidades desde el punto de vista ingenieril, y altas, pero nos falta la capacidad de financiación.

Miguel Ángel Panduro. Yo creo que la capacidad de ingeniería en la integración de equipos o cuando proyectamos a nuestros ingenieros fuera de nuestras fronteras es excelente. Nosotros tenemos personal que está trabajando en ciberseguridad en Tallin, en proyectos para Naciones Unidas y la valoración de su labor es excelente. Ahora, para definir una solución de Radio-Software, son tales las inversiones precisas, que es imposible que España hoy tenga una solución propia o plantee una alternativa propia porque no puede competir. Si somos el catorce por ciento de la industria europea de defensa, debemos aspirar a ocupar nuestro nicho ahí integrándonos en esas soluciones internacionales, donde desarrollas actividades y equipos para ese consorcio que se venderán en todo el mundo.

Fernando García Martínez-Peñalver. Desde luego que para desarrollar toda la arquitectura, en Estados Unidos se ha gastado el orden de mil millones de dólares. Francia está poniendo en marcha un proyecto de trescientos millones de euros...

Sebastián Sánchez Borrego. Pero cuando se hacen estas inversiones se piensa en un mercado global y es este mercado el que te permite hacer esas inversiones porque se amortizan. Si solamente se piensa en un mercado corto, como pueda ser el mercado español, indudablemente no se pueden hacer esas inversio-

nes porque no se van a amortizar nunca.

Fernando García Martínez-Peñalver. Sin embargo, cuando analizas el sector, e incluyo a Rohde, no se encuentra una compañía de telecomunicaciones que tenga una gama completa de productos. Ni siquiera en EEUU o Francia.

Juan Manuel Castro. Creo que crear una plataforma radio requiere de unas inversiones que quedan fuera del alcance de la industria española. Ahora, para las aplicaciones que van dentro sí creo que hay capacidad, tenemos una gran oportunidad, porque ahí puedes dar un valor añadido real a esos equipos y eso te permite acceder al mercado global.

BIT. Siempre la barrera tecnológica del software es mucho más baja que la barrera tecnológica del hardware ¿Sería esa la oportunidad? ¿Pensáis en ese escenario?

Miguel Ángel Panduro. Coincido con todos en que el futuro de las telecomunicaciones militares pasa por la radio definida por software. Por eso la respuesta española, debe encontrar el nicho dentro de ese porcentaje de mercado en el marco europeo que nos de un valor.

Sebastián Sánchez Borrego. No hay que considerar sólo las comunicaciones militares, porque sabemos que del Ministerio del interior, por ejemplo, está esperando la evolución de este asunto de cara a las fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado.

Fernando García Martínez-Peñalver. Es como montar en bicicleta, hay que empezar dando unas pedaladas luego ya veremos qué viene. Pero hay que encontrar el paso de arranque para poner la bicicleta en marcha porque si intentamos hacer todo a la vez nos podemos caer.

Sebastián Sánchez Borrego. Director de la división de radiocomunicaciones y radiomonitorado de Rohde & Schwarz

“Si las empresas no tienen contratos, el sector se va a reducir y mucho de ese conocimiento creado se puede perder, y hay que pensar que luego es difícil recuperarlo”

BIT. ¿El poder tener un cierto papel en el mundo de las telecomunicaciones militares implicaría, en vuestra opinión, una reestructuración importante del actual sector?

Juan Manuel Castro. Creo que en España sí, y no hablo exclusivamente del terreno militar. El modelo actual tiene que cambiar en el sentido de que, si se quiere tener una industria, hay que hacer cosas que hagan que la industria resida aquí, y para eso lo primero que tienes que hacer es hacer cosas que sean atractivas y vendibles. Atractivas desde el punto de vista de mercado, que generen un retorno. En el mundo de las telecomunicaciones militares el modelo que ha habido en España tradicionalmente es de integrador, pero si yo quiero apostar por tener tecnología propia que pueda ser exportable, puedo tener una empresa de cien personas que sean excelentes en algún tipo de aplicación de tecnología, que aporten valor a esas plataformas existentes, y que requieran una inversión pequeña.

BIT. Entiendo que entonces la estrategia pasa por participar en algún programa internacional en la que las empresas españolas fundamentalmente generarían aplicaciones software ¿Estáis renunciando al Hardware?

Miguel Ángel Panduro. No creo que sea necesario renunciar al hardware.

Fernando García Martínez-Peñalver. Totalmente de acuerdo, nunca podemos renunciar al hardware, porque al final el hardware es una fuente económica muy importante para cualquier negocio. Hay que ser objetivo y saber que hay varios niveles de ambición posibles.

Juan Manuel Castro. Desbancar a los que ya están consolidados, es prácticamente imposible.. Hay que tener en cuenta el factor económico, de tamaño, de tiempo que nos llevan de ventaja, de experiencia, etc. Todo esto lo hace muy complicado. Ahora, hay terminales de carácter más sencillo que se pueden abordar, hay pasos que se pueden ir dando y en la medida que vas dando pasos también vas teniendo más capacidad y más músculo para dar el siguiente paso.

Miguel Ángel Panduro. Hay un tema que no hemos comentado que es el cambio de la industria de defensa en general de ser proveedores de productos a ser proveedores de servicios. Es el famoso caso de los aviones tanqueros del Reino Unido. Es decir, un país en vez de adquirir unos aviones tanqueros para suministrar combustible en vuelo, lo que contrata es un suministro de combustible en vuelo, con unos requisitos de servicio. En España desde el Ministerio de Defensa se están planteando ese tipo de modelos de “colaboración público-privada” y el sector de telecomunicaciones podría tener aplicación.



Juan Manuel Castro. Yo creo que hay espacio para ese tipo de modelos de negocio pero evidentemente tiene que cambiar también la mentalidad del contratador.

Sebastián Sánchez Borrego. Estaríamos hablando de un modelo de renting, pero con garantías.

Fernando García Martínez-Peñalver. Hay aspectos legales que habría que adaptar, pero se podría llegar con voluntad

BIT. ¿Qué fortalezas y qué debilidades tendríamos como sector industrial ante este proceso que estáis planteando de internacionalización?

Juan Manuel Castro. La principal fortaleza de este sector creo que está en la formación, la cantidad y calidad de personal formado. La primera debilidad es el tamaño de mercado y la capacidad de financiación.

Miguel Ángel Panduro. Yo creo que en general estamos poco entrenados a competir y esto es una clara debilidad. Nosotros cuando intentamos ayudar a proyectar creo que debemos intentarlo con fe, siendo conscientes de ello y, aunque podemos perder, por lo menos vamos a aprender con cada una de estas experiencias. Yo creo que las dos debilidades fundamentales son el tamaño de mercado y la falta de experiencia competitiva en el entorno internacional.

BIT. ¿Otra fortaleza no sería el propio cambio tecnológico que hace que realmente las tecnologías, que al fin y al cabo soportan los nuevos sistemas, sean conocidas?

Fernando García Martínez-Peñalver. Creo que eso más que una fortaleza es una oportunidad. Es claro que nuestro tamaño de mercado es pequeño, o intermedio y eso arrastra ciertas limitaciones a la hora de abordar proyectos y amortizar inversiones y es también cierto que nuestro entrenamiento, nuestro músculo a la hora de salir al exterior es todavía limitado, tanto desde el punto de vista de la industria como desde el punto de vista de la Administración.

Hay además un círculo vicioso que es muy complicado de romper: si no tienes producto es más difícil salir al exterior, es decir, el gran papel de integrador sin producto en un tercer país es un papel difícil, salvo en ocasiones muy específicas.

BIT. ¿Así que consideráis necesario tener producto?

Juan Manuel Castro. Hay que tener producto, evidentemente. Para exportar tienes que tener producto. Nadie exporta servicios aislados, sin una base de producto.

Fernando García Martínez-Peñalver. Ese es un círculo que en el campo específico de las telecomunicaciones militares hay que ir rompiendo poco a poco.

Miguel Ángel Panduro. Tenemos que pensar que la tradición de este sector es escasa, hace veinte años España no tenía nada o muy poco en este campo, y aunque hemos crecido mucho, estamos empezando.

BIT. ¿Cuál es vuestra percepción sobre cómo va a evolucionar el empleo en el subsector en los próximos años y, más concretamente, el empleo del ingeniero de telecomunicación, el ingeniero experto en este ámbito?

Juan Manuel Castro. Mi opinión es que de aquí al 2014, vamos a atravesar un periodo difícil, específicamente en el sector defensa. Sin embargo, a partir de 2014 y sobre todo en el asunto de la radio definida por software, se vivirá un momento de renovación en el que va haber un remonte de la actividad y creo que España, si se posiciona bien, puede tener capacidad para crecer. En el corto plazo yo no veo capacidad de inversión, y ojalá me equivoque.

Sebastián Sánchez Borrego. Estoy básicamente de acuerdo. En España durante muchos años ha habido fuertes inversiones que han generado mucho empleo y mucho conocimiento. Si eso no se mantiene, las empresas lógicamente reducen inver-



siones. Si las empresas no tienen contratos, el sector se va a reducir y mucho de ese conocimiento creado se puede perder, y hay que pensar que luego es difícil recuperarlo. Llegar a la posición en la que estamos ha costado muchos años, mucho esfuerzo y mucha inversión, pero lo mismo que se ha llegado a este nivel, si no se continúa manteniendo el esfuerzo, esa posición se pierde. Los especialistas se reciclan, se van a otros sectores y recuperarlos va a ser difícil si no se mantienen un mínimo de inversiones hasta que llegue ese momento.

Miguel Ángel Panduro. La pregunta tiene dos planos de análisis a mi juicio, nuestro futuro como país y la perspectiva que deben tener los estudiantes. Si hacemos el análisis desde el punto de vista de la industria nacional, coincido en que lo que hemos sido capaces de generar en quince años lo podemos perder en dos si no se sigue un programa de inversión racionalizado con las capacidades a proyectar. Ahora, quizá porque tengo un hijo ya adolescente

próximo a la Universidad, también lo analizo desde otro punto de vista. Creo que el análisis de cualquier estudiante de telecomunicaciones hoy en día, es que su mercado no se puede limitar a España. Estos estudiantes pueden trabajar en cualquier parte del mundo y yo creo que desde esa perspectiva este sector sí que va a ser un sector de muchas oportunidades, si no lo limitamos exclusivamente en el corto plazo al ámbito nacional.

En el ámbito nacional nosotros, por ejemplo, tenemos más de 300 ingenieros de telecomunicación (de 894 titulados) y han ido creciendo desde el año dos mil, pero evidentemente llevamos ya dos años en figura plana. Tener un poco la proyección como país y que nuestros estudiantes trabajen fuera es positivo, pero luego tenemos que ser capaces de retener el talento. El ingeniero de telecomunicación sigue siendo un buen referente. Yo si tuviera que recomendar mañana a un estudiante sobre elegir o no la ingeniería de

telecomunicación, no dudaría, porque sigue siendo un empleo de futuro.

Sebastián Sánchez Borrego.

Para los ingenieros el aliciente de trabajar en este sector es que van a trabajar siempre en un sector de alto nivel tecnológico, del más alto nivel tecnológico quizá y ese es un mensaje importante.

BIT. ¿Queréis añadir alguna cosa que no hayamos tratado?

Miguel Ángel Panduro. Me gustaría finalizar con una idea que tratamos de transmitir los que trabajamos en defensa. Defender la cultura de defensa es defender la seguridad y defender la seguridad es defender la libertad y la paz. Hemos avanzado en la valoración que hace el ciudadano de las Fuerzas Armadas como institución y de su labor, pero conviene insistir en la idea de que aquellos que trabajamos en este sector somos gente con valores. ☺

