

LAUDATIO “ACADEMIA DILECTA”

Presentación de FRACTUS por el Académico Ramón Agustí Comes

Un día como hoy, en el que asistimos a la entrega de los premios que nuestra Real Academia de Ingeniería otorga cada año, es un día especial y sin duda festivo. Corresponde ahora cerrar esta entrega con el premio Academia Dilecta que este año se ha concedido a la empresa FRACTUS, que con talento y esfuerzo ha logrado traspasar nuestras fronteras, mostrando que este país sabe hacer la ingeniería que el siglo XXI espera, e incluso en áreas en las que quizás no siempre hemos estado presentes con la dimensión adecuada, como es el caso de la industria de las telecomunicaciones.

En este sentido, sin embargo, creo que merece la pena recordar que si nos remontamos a lo que fueron los primeros pasos de las telecomunicaciones, y de la mano del telégrafo, contábamos en España con dos personalidades de la talla de Agustín de Bethencourt y Molina y de Francisco Salvá y Campillo. Agustín de Bethencourt en 1787, inventó un sistema de telegrafía óptica con el que logró comunicar Madrid y Aranjuez. A su vez, Francisco Salvá y Campillo desarrolló un telégrafo eléctrico en la década de 1790 en Barcelona, que fue uno de los primeros en funcionar prácticamente e incluso intuyó la posibilidad de establecer comunicaciones inalámbricas. Estos hechos remarcables y prometedores, no tuvieron sin embargo la continuidad deseada, hecho que con los años, creo que ha acabado haciendo mella e incidiendo seguramente en un número insuficiente de empresas industriales de telecomunicaciones con matriz española, a tenor

de la dimensión del país. Con todo, ello no ha sido obstáculo para que las telecomunicaciones hayan contado siempre con Ingenieros de altura y que actualmente han colocado en una primera línea a nivel mundial a empresas de telecomunicaciones de distinta tipología, y en la mente de todos, y que constata que el capital humano, el más valioso en nuestra sociedad del conocimiento, continua existiendo.

Estamos, con todo, inmersos en un continuo clamor de que hace falta ir hacia un cambio de nuestro modelo productivo. No es esta una tarea fácil, y sin duda, requiere de la confluencia de muchas iniciativas de diversa índole, pero no es menos cierto que reconociendo a empresas como FRACTUS, a la que hoy premiamos, esta Real Academia de Ingeniería lanza un claro mensaje de apoyo a aquellas empresas lideradas por jóvenes ingenieros que a través de la emprendeduría y la investigación, han sido capaces de conferir a sus productos un alto valor añadido, fruto de una gestión intensiva del talento, que nos aproxima a esta nueva, tercera revolución industrial, que lenta pero inexorablemente ya está haciendo acto de presencia. No es menos cierto también, y cabe subrayarlo, que muchas de estas nuevas empresas tecnológicas y con vocación industrial, serán cada vez más intensivas en capital. En este sentido, una de las tareas pendientes que como país seguramente tenemos que afrontar, es el incidir con políticas que animen a dotar de muchos más recursos de los que se dedican en la actualidad, a estas nuevas empresas generadores de productos de alto valor añadido.

Las telecomunicaciones, como es sabido, se caracterizan por tener infraestructuras que bien son invisibles, como es el caso del espectro

radioeléctrico, o se ocultan con cables enterrados o equipos en el interior de edificios. Las pocas, por no decir únicas, infraestructuras que están a la vista son las antenas. Pues bien, parece que FRACTUS ha conseguido hacer que muchas de estas antenas sean ahora un poco más invisibles, o para decirlo ya con precisión, ha ideado y conseguido fabricar antenas miniaturizadas multibanda, mucho más pequeñas de las que existían hasta hace poco, y que han encontrado fácil acomodo en el interior de los terminales móviles. Esta misma tecnología la ha utilizado también para disminuir sustancialmente el espacio ocupado por las antenas en las estaciones de base, emplazadas habitualmente en azoteas o junto a torres de comunicaciones.

Yendo a los orígenes de la empresa FRACTUS, ésta en realidad empieza ya a concebirse en 1990 cuando Carlos Puente, uno de sus fundadores, se preguntaba en una de las clases en la ETSETB de la que entonces era alumno, la razón, por la que no se podían hacer antenas multibanda de tamaño reducido sin perder eficiencia. En realidad, y de manera todavía embrionaria, anidaba ya en su interior una solución mediante la utilización de estructuras fractales que postulaban una nueva concepción en la manera de llenar un espacio.

Por entonces, Carlos Puente termina sus estudios en España y hace un Master en la Universidad de Urbana-Champaign (Illinois), curiosamente en Fotónica, (disciplina por cierto alejada de las Antenas). No obstante, termina siendo la casualidad, o quizás el destino, cuando estando ya a punto de concluir su Master, se matricula los últimos créditos que le faltaban en Antenas, y este hecho, de alguna manera fortuito, le acaba

conduciendo a Paul Mayes director de tesis del inventor de la antena logperiodica de banda ancha, y retoma aquella idea inicial, que ya se planteaba como alumno de cuarto de carrera, en el desarrollo de su Trabajo final de Master.

Regresa a la UPC al terminar el Master y se le contrata para trabajar en el marco del LIDAR (tecnología mezcla de óptica y radar), constituyendo las antenas fractales su hobby, al margen de su trabajo. Con todo, en 1995 hace su primera patente sobre la concepción de las antenas fractales y en 1996 publica su primer trabajo científico al respecto en Electronics Letters. Coincide en esta época con Rubén Bonet, que había realizado un master en IESE y acaban fundando FRACTUS en 1999, con una participación de la empresa antenas MOYANO.

Fractus encuentra un escenario propicio en aquel momento con la irrupción masiva de las telecomunicaciones móviles GSM, que para dar cabida a la creciente demanda de usuarios, había ampliado la banda inicial de GSM de 900 MHz, con una nueva banda a 1800 MHz. Este hecho proporciona a Fractus un mercado para sus antenas multibanda (dos bandas en este caso) y además miniaturizadas. Fractus posibilitará que las antenas ya no sobresalgan del terminal y también se reducirá el tamaño ocupado por las antenas de las estaciones de base en las ciudades, típicamente ubicadas en sus azoteas. Este mercado inicial, además, se consolida con el despliegue del sistema UMTS a principios de la primera década de este siglo, que requería a su vez de nuevas asignaciones frecuenciales, en este caso en la banda de 2100 MHz. Cabe notar también que el hecho de que España fuera el primer gran país donde se decidió desplegar UMTS a gran escala, y a la

que siguió el resto de Europa, facilitó a FRACTUS el aldabonazo definitivo para su progreso empresarial.

Su devenir empresarial, sin embargo, se ve pronto inmerso en la crisis propiciada por la explosión de la burbuja de las punto com. Hecho que desencadena el que FRACTUS ponga definitivamente el acento en los terminales móviles, que se continuaban vendiéndose, pero deja ya definitivamente de fabricar las antenas para infraestructuras, que fueron las damnificadas de la crisis. Monta por entonces una fábrica en Corea, donde en aquella época, empresas que ahora son líderes mundiales en ventas de móviles estaban todavía en una fase incipiente.

Como resultante de todo lo anterior, al día de hoy FRACTUS ha fabricado y vendido más de 50 millones de antenas en todo el mundo y fabrica en la actualidad de 4- 5 millones de antenas al año. Sin embargo su actividad empresarial no termina aquí. Pronto percibe que cada vez con mayor profusión, la implementación y la fabricación de las antenas para móviles se deben ajustar a los espacios vacíos que hay en los terminales y que son distintos para cada fabricante y modelo, imposibilitando de esta manera desarrollos con economías de escala. Esta realidad le hace plantear e impulsar en el 2004 una nueva estrategia empresarial, y en la que FRACTUS ha sido innovadora en España, como es en la gestión del conocimiento a través de licenciar y gestionar las múltiples patentes que había generado. Asegurar una cartera de patentes creíble le da por otra parte la fuerza para jugar un papel relevante a escala global. De este modo, FRACTUS se ha convertido en la primera empresa española con patentes concedidas en USA durante el periodo 2007-2012. Su actividad en este sentido, sin

embargo, no ha estado exenta de problemas y en 2009 interpuso un pleito en un juzgado de Tyler (Texas) (USA) a 10 empresas líderes del sector por infringir 9 de sus patentes. FRACTUS ganó el juicio en primera instancia para finalmente llegar a acuerdos con todos los licenciarios. En 2009 empieza a recoger sus frutos ejecutando la primera licencia en una empresa líder en el mercado de terminales móviles, y esta presencia desde entonces no ha hecho más que acrecentarse de manera continuada. De hecho, FRACTUS explota actualmente unas 200 patentes a nivel mundial y unas 50 en USA y ha negociado acuerdos de explotación con unos 1000 clientes también a nivel mundial entre los que cuenta los principales fabricantes de terminales móviles. Cabe destacar que más del 90% de los teléfonos móviles del mundo, según estimaciones de la propia empresa, incorporan tecnología de antenas de FRACTUS. Todos estos logros han hecho que FRACTUS sea reconocida internacionalmente como la primera empresa en desarrollar y explotar comercialmente una nueva generación de antenas miniaturizadas y multibanda de elevado rendimiento, y basadas en un diseño geométrico fractal. Entre sus desarrollos, la empresa cuenta en la actualidad con antenas que cubren hasta nueve bandas de frecuencia, desde LTE 700 hasta LTE 2600. Cuenta también con la capacidad para integrar en una misma antena conectividad GPS, WIFI y Bluetooth.

FRACTUS ha demostrado también recientemente, la viabilidad técnica de una antena encapsulada en un circuito integrado o un chip por primera vez, Este primer producto, operando en la banda de 2,4 GHz, supone un salto cualitativo y un prometedor despliegue comercial en el futuro, dada la omnipresencia de los chips en los ambientes Industriales y en nuestro entorno cotidiano. Pensemos por ejemplo en dispositivos médicos. Su

visión de futuro sin embargo no termina aquí y la empresa ya está trabajando con nuevas ideas, como las antenas virtuales, que esperamos se plasmen en una nueva fuente de éxitos.

FRACTUS, ha sido galardonada, fruto de su reconocimiento internacional con numerosos premios, entre los que quisiera destacar que fue reconocida como “Technology Pioneer” en el “Davos’s World Economic Forum 2005” y en 2006 como una de las empresas tecnológicas más innovadoras con su inclusión en el “top 100” de las empresas privadas de Europa y Oriente Medio por la Guía Red Herring Insider.

Permítanme, ya para finalizar, que manifieste primero un motivo especial de satisfacción personal, como profesor de la ETSETB, el constatar que FRACTUS nació hace unos 20 años como una spin-off de esta Universidad, y sobre todo y lo que es lo más importante quisiera animar en nombre de la RAI a las empresas tecnológicas ya existentes, junto a otras de nueva creación, a persistir con su ingeniería y a transitar hacia el futuro por la misma senda seguida por la hoy premiada FRACTUS.

Muchas gracias