

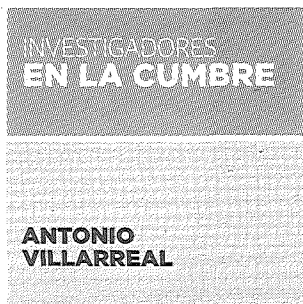
# «El problema ahora es que nos falta la mano de obra cualificada»

**José A. Martín Pereda Ingeniero de Telecomunicaciones.** Padre español de la fotónica, participó en la elaboración del primer plan de I+D para España en los 80

**MADRID.** José Antonio Martín Pereda (Madrid, 1943) fue el primero en introducir en nuestro país la investigación en ciencias fotónicas y comunicaciones ópticas, a principios de los setenta. Además de posibilitar la creación de diversos grupos de investigación en disciplinas como el láser o los cristales líquidos, este ingeniero en telecomunicaciones y académico de la Real Academia de Ingeniería ha ocupado importantes cargos de responsabilidad tanto en la universidad como en organismos como la Secretaría de Coordinación del primer Plan Nacional de I+D, que se encargó de impulsar a mediados de los años ochenta.

–Pese a su importancia en todo tipo de aplicaciones electrónicas, la fotónica es, a día de hoy, una disciplina bastante desconocida para el español de a pie.

–Incluso hoy, si buscas en la Wikipedia española, lo que pone no tiene absolutamente nada que ver con lo que es la fotónica y sus inicios. Tienes que irte a la versión inglesa para encontrar algo más



aproximado.

–¿Dificultó este desconocimiento la aceptación de esta línea de investigación en España?

–Yo me fui en 1968 a Colorado a hacer la tesis y el láser había nacido en 1960. Prácticamente, salvo por el catedrático Antonio Luque, que hizo su tesis sobre el láser de rubí, no había en España prácticamente noticias al respecto. Volví en el 72 y un año después compré el primer láser de helio-neón, que era bastante grande. Ese láser todavía está en el laboratorio, debió ser de los primeros que hubo. No había tanto rechazo como desconocimiento y creer que se aplicaba a otra serie de cosas. Me llamaban de colegios mayores para dar

charlas y, la primera vez, había un cartel grande que ponía «Láser: El rayo de la muerte». Y me dijeron «es que esto vende mucho».

–Siempre ha habido esa fascinación, ¿no? El láser como arma, pese a que nunca fue ese el objetivo.

–Hay una anécdota muy curiosa. Theodor Maiman, el que hizo el primer láser de rubí, lo hizo prácticamente solo en su laboratorio, alejado de los cauces de la gran ciencia de aquel momento. Su centro (la compañía aeroespacial Hughes) dijo que había que presentarlo a la prensa. Este primer láser era realmente una cosa chiquitita, que cabía en la palma de la mano. Consistía en una especie de cavidad, con una varilla de rubí en el centro. Los de Hughes dijeron que aquello era demasiado pequeño para enseñarlo, eran los 60, grandes viajes interplanetarios, cohetes, reactores... Y eso era muy pequeño. Así que, prácticamente en una noche, hicieron una versión más grande, con espejos mayores y un tubo fluorescente. Hoy, muchas fotos que

## «La fotónica está ya en los ordenadores»

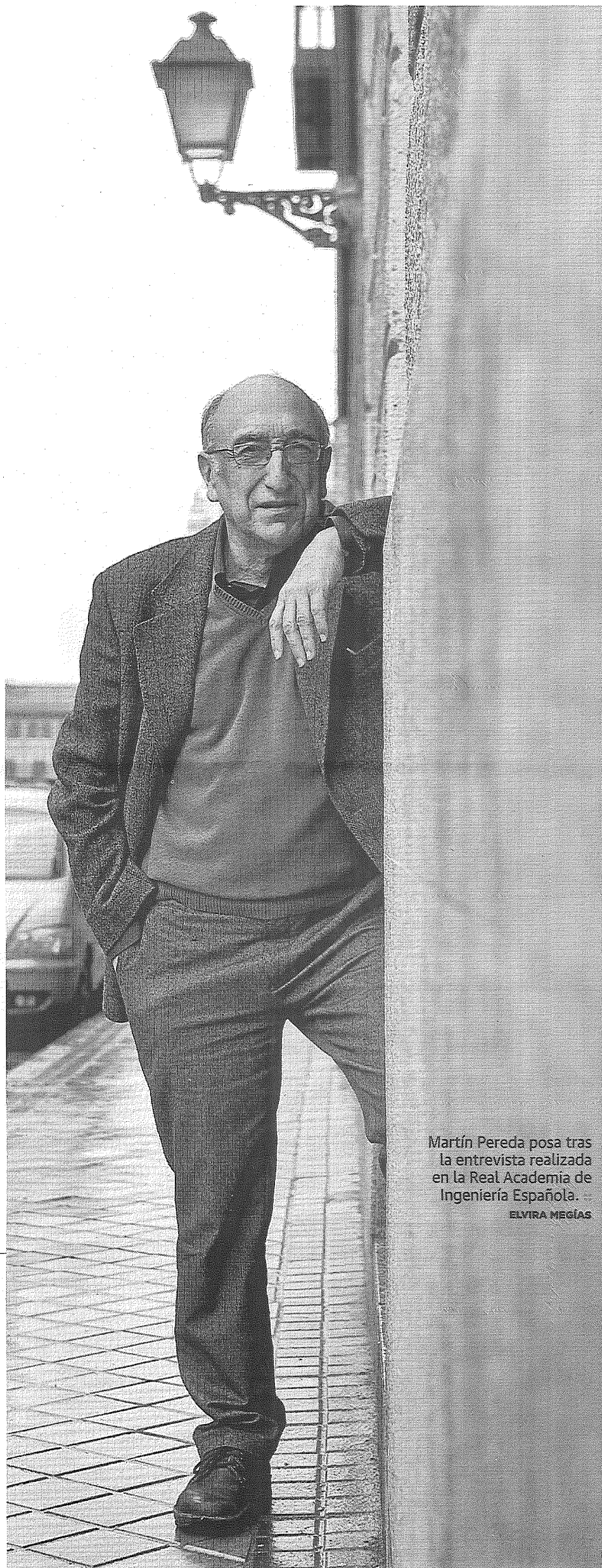
Esta tecnología haría posible los famosos ordenadores cuánticos, cuyo desarrollo es aún muy costoso

:: A. V.

–Usted que ha visto evolucionar estas tecnologías durante décadas, ¿qué piensa del actual reto por conseguir un ordenador cuántico?

–Es la eterna lucha entre lo que la ciencia te puede dar y lo que la realidad te pide. Hacia principios de los 90, uno

de los temas que se puso de moda fueron los ordenadores fotónicos, que en vez de usar componentes electrónicos fuesen fotónicos, con lo cual la velocidad podía ser muchísimo más rápida. En este tema se metieron grupos de toda Europa y EE UU, parecía que iba a ser la revolución. ¿Qué pasaba? Que los ordenadores electrónicos siempre han ido subiendo la velocidad de forma constante, y hacerlo a un coste muchísimo mayor no interesaba. Hoy en día el ordenador fotónico está, no en



Martín Pereda posa tras la entrevista realizada en la Real Academia de Ingeniería Española.

ELVIRA MEGÍAS

circulan por la red del láser de Maiman son de aquella presentación, es decir, falsas.

—¿Se sospechaban ya entonces todas las aplicaciones que podría tener el láser, como la de transmitir información?

—Maiman tuvo una visión bastante certera de los futuros aplicaciones del láser en aquel momento. Es curioso, porque prácticamente la mayor parte de los láseres que se han inventado fue entre 1960 y 1964. Los últimos 50 años han servido para perfeccionarlos. En el momento de iniciarse el láser como semiconductor había tres grupos: General Electric, IBM y el MIT. Con idea de hacer un poco de propaganda, en el MIT pensaron que sería una buena idea hacer una transmisión de televisión usando LED, que era entonces una especie de primo pobre del láser, de un edificio a otro del campus. Es decir, ya entonces existía la idea de mandar información a través de luz. En ese experimen-

**«En el año 68, cuando fuimos a EE UU, me impresionó tener una fotocopidora. Era algo inédito para mí»**

**«Cuando se hizo el primer plan nacional nadie investigaba en España. No había laboratorios»**

**«De la industria con valor añadido ya se hablaba hace 30 años. Pero ahora tenemos más competencia»**

to tardaron dos o tres meses, y Robert Rediker dijo que eso les privó de ser los primeros en presentar un láser semiconductor. Pero bueno, la idea de usar el láser para transmitir información fue la primera que tuvieron todos.

—Con la crisis, muchas veces lamentan que la I+D no ocupe hoy un papel más importante en la economía española, pero, cuando en 1985 les encomendaron diseñar un sistema de I+D nacional, ¿qué panorama se encontraron?

—En mi promoción, tres o cuatro fuimos a EE UU y descubrimos lo que eran los laboratorios del MIT o de Harvard. Una de las cosas que más me impresionó es que en el pasillo de mi departamento había una fotocopidora para poder reproducir artículos. Eso, en el año 67 ó 68 era algo inédito para mí. Volvimos a España y apenas había laboratorios, y en el caso de las ingenierías mucho menos. Entonces no había prácticamente nadie que se dedicara a investigar, el 90% de los profesores que teníamos llegaban, daban su clase y volvían a sus empresas. Durante los años 70 y principios de los 80 se intentaba sobrevivir con lo que fuera. Este primer plan nacional, que fue el que pegó el impulso. Lo que hizo, simplemente, fue empezar a meter dinero para laboratorios y becarios, que tampoco había.

—En ese sentido, se ha mejorado mucho.

—Ahora, vayas donde vayas, encuentras laboratorios muy buenos y gente que publica en las mejores revistas. No estamos como entonces, pero el problema que hay ahora es que, aunque haya profesores muy buenos, si no están rodeados de doctorandos y estudiantes, no son nada. Ahora no tienen esa mano de obra cualificada, que entonces sí estaba. Y eso que se dice ahora sobre tener una industria con una producción de alto valor añadido es lo mismo que se decía hace 30 años. Lo que pasa es que, en este momento, tenemos el problema de que han aparecido potencias como China, Corea o Brasil... por tanto hay que competir mucho más de lo que se competía entonces.

—¿Cree que el problema no está tanto en la investigación como en la transferencia de conocimientos?

—Es lo que hemos dicho siempre. En los programas europeos hay muchísimos grupos españoles, pero quienes se aprovechan de este trabajo suelen ser las industrias de los consorcios, y éstas son todas alemanas o francesas. Ahí está el problema. Yo estuve cuatro años en el comité de ingeniería de las 'starting grants' del ERC (Consejo de Investigación Europeo) y, curiosamente, algunos de los miembros más valorados por todos solían ser españoles. No obstante, investigaban, por ejemplo, en el Imperial College inglés o en el CERN suizo.

impasse, sino que forma parte de los ordenadores normales. Una de las cosas que más retardan los dispositivos son los efectos eléctricos, consecuencia de tener conectados los chips mediante cables. Si los unes mediante fibra óptica, ya no tienen esos efectos. En ese sentido, la fotónica se ha metido en los ordenadores normales. —En ese caso, ¿podría ocurrir que no se cree un nuevo tipo de ordenador sino que mejoren, de nuevo los actuales?

—Tenga en cuenta que el láser estaba previsto desde 1917, que es cuando Einstein plantea el concepto. Y hasta el año 57 no salió el primero. El paso obligado era pasar a la óptica, un paso que no dieron los grandes laboratorios ni las grandes universidades, lo dio Maiman porque se puso cabezón y tuvo una idea muy buena. Por tanto, con el tema de los ordenadores cuánticos, hasta que no haya un desarrollo que haga esa tecnología más barata y más efectiva...

