

## Discurs del Dr. Castañer

Sr. Rector Magnífic, distingits membres del Claustre i del Consell Social, autoritats, professors, estudiants, convidats, amigues i amics, Profesor Martín Pereda

Nos reúne aquí la celebración de un acto académico solemne de bienvenida al claustro de profesores de un nuevo doctor Honoris Causa de la Universidad Politécnica de Catalunya en cumplimiento del acuerdo del Consell de Govern de 26 de Mayo de 2009 a propuesta de la Junta d' Escola de la ETSETB del día 12 de Diciembre de 2008 y de la Comissió Permanent del Consell de Govern del día 14 de Mayo de 2009

El propósito de mis palabras es realizar un resumen de la labor del Profesor Martín Pereda en su carrera académica. Me va a resultar difícil atenerme al tiempo que se me ha concedido por lo extenso de su currículum, por la brillantez de sus contribuciones y por su polifacética actividad.

### **Iniciador de la Investigación y de la enseñanza en fotónica en España**

El profesor Martín Pereda es reconocido como el iniciador de la investigación y de la enseñanza en fotónica y comunicaciones ópticas en la Universidad española, ha sido el impulsor y creador de un departamento, que luego pasaría a llamarse de Tecnología Fotónica, en el que se realizaron los primeros proyectos de Investigación en España en comunicaciones ópticas no guiadas, óptica integrada, amplificación óptica, cristales líquidos, redes de difracción en fibra óptica y sensores ópticos de diferentes tipos. Ha tenido numerosos discípulos que, tras realizar investigación bajo su dirección o en su grupo, se han repartido por buena parte de la geografía española, creando, a su vez grupos y departamentos en comunicaciones ópticas.

### **MAPA**

Este mapa da una idea de la fuerza creadora de investigadores independientes en tecnología fotónica y que ocuparon puestos de responsabilidad importantes en la creación de Escuelas de ingeniería de Telecomunicación en España. Algunos de sus discípulos nos honran hoy con su presencia, acompañándonos en este acto.

### **Primera etapa**

El Prof. Martín Pereda nació en Madrid cursando estudios universitarios y culminando las titulaciones de Ingeniería de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid y la Licenciatura de Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid, simultáneamente en junio del año 1967.

Desarrolló su tesis doctoral sobre la

'dinámica de la malla cristalina del cuarzo'

aprovechando una estancia en la Universidad de Colorado en Boulder, USA presentándola en julio de 1971.

Desde entonces impartió numerosos cursos de doctorado sobre electrónica cuántica, dispositivos electro-ópticos, y Láser.

Quiero destacar el hecho de que el Profesor Martín Pereda tuvo relación muy temprana con la UPC. Ya en el año 1976, el entonces Presidente de la Comisión asesora de Investigación Científica y Técnica D. Federico Mayor Zaragoza, envió la carta de concesión de un proyecto de I+D titulado

' Investigación sobre propiedades ópticas y electrónicas de materiales, componentes y subsistemas de interés en comunicaciones ópticas '

que constituye el primer proyecto de investigación que se desarrolló en las Universidades españolas sobre comunicaciones ópticas.

### Proyecto\_caycit

El profesor Martín Pereda fue el impulsor de este proyecto en el que colaboraron tres universidades, una de ellas la UPC , por medio de la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación. Participaron varios profesores, todos los cuales son hoy catedráticos de universidad, la mayoría en la UPC , pero también en otras universidades. Algunos de ellos nos acompañan también en este acto

### grupo UPC

Es importante destacar que con los fondos obtenidos con ese proyecto, se pudieron iniciar o consolidar laboratorios dedicados a Investigación en fotónica en la UPC , así como permitir a los jóvenes profesores que se incorporaban entonces, desarrollar sus trabajos de tesis doctoral.

El Profesor Martín Pereda participó también en los años 70 de la postura de otros de impregnarse de la forma de hacer investigación en sociedades tecnológicamente más avanzadas que la nuestra, y eso le llevó, como he dicho antes, a Colorado desde donde se trajo la inquietud por el láser y la óptica no lineal, áreas precursoras de las comunicaciones ópticas que nacieron en el año 1971 coincidiendo con su regreso a España.

*'pocos pasan la mar que no cuenten fortuna'*

dice el refrán, y en este caso la fortuna fue para la Universidad española que se vió beneficiada por el influjo creador de un joven investigador preparado en disciplinas que eran nuevas en nuestro país.

## **Contribuciones científicas en los años 80**

Sus primeras contribuciones científicas en los años 80 se orientaron al estudio de la biestabilidad óptica en cristales líquidos como medio no lineal y tuvieron un importante impacto .

### **Papers\_80**

Desde el punto de vista académico sus publicaciones fueron recogidas en un famoso texto de la época escrito por Hyatt M. Gibbs sobre el control de la luz por la luz, en donde se cuentan ocho citas a los trabajos del profesor Martín Pereda y en una edición de Jacobs de la SPIE optical engineering Press sobre 'selected papers on liquid crystal for optics'.

Como se sabe, los cristales líquidos han jugado un importantísimo papel en la tecnología electrónica profesional y también en productos de consumo y las grandes compañías de comunicaciones ópticas han desarrollado productos y aplicaciones basándose en los descubrimientos fundamentales recogidos en publicaciones académicas. Este es el caso de los trabajos del Profesor Martín Pereda de la época.

### **Patentes**

En efecto, en una reciente reunión de la Real Academia de Ingeniería, de la que él es Académico de Número y Secretario General, con miembros de Euro-CASE, que es una asociación de academias de ingeniería, el Profesor Martín Pereda hizo una presentación titulada ' Innovation and Education : The role of the Universities' en la cual

hizo un estudio muy original de los diferentes papeles desarrollados por los científicos, los inventores y los innovadores en el caso de los primeros tiempos de la radio y el caso Marconi. Además hizo una presentación sobre su caso particular en el que describe cómo publicaciones suyas de los años 80, muchas de ellas en Conferencias, figuran citadas, como referencias en las que se apoyan, en numerosas patentes sobre comunicaciones ópticas depositadas muy posteriormente, entre 1994 y 2006 por grandes compañías como Hughes, Raytheon, Boeing, Kyocera etc. La importancia de sus aportaciones a la innovación y al desarrollo tecnológico, como se ve, va más allá de los convencionales indicadores académicos.

## **Contribuciones científicas en los años 90**

En los años 90 se adentró en complejos problemas relacionados con el procesado de señales ópticas entre los que destacan por su originalidad e impacto,

- el estudio del encriptado caótico para la transmisión de datos ópticos
- el análisis de la histéresis en unidades aritméticas ópticas,
- el análisis de redes neuronales ópticas digitales, de gran tamaño, usando los diagramas de Feynman
- el estudio de células lógicas ópticas inspiradas en el funcionamiento del sistema visual de los mamíferos que derivó en la propuesta de subsistemas de procesado fotónico inspirados en la arquitectura del cortex visual

Su interés por la mimesis sensorial le llevó también a proponer una nueva aproximación a los sensores basados en fibra óptica acercándose a los sistemas sensoriales de los seres vivos

Llama la atención la originalidad de los títulos de sus publicaciones, que captan la atención del investigador, les daré algunos ejemplos:

### **Papers\_90**

- 'Extraction of subjective properties in image processing'
- 'A new method to analyze the perception of size'
- 'Learning from living bodies: New principles and techniques for photonic sensing'

- La fotónica ante el siglo XXI: Hacia una metáfora del cerebro

Sin duda sus contribuciones científicas le han llevado a ser miembro activo de de los comités científicos y organizadores de numerosos congresos de comunicaciones ópticas. En particular fue durante mas de una década el único español miembro del comité técnico del ECOC ( European Conference on Optical Communications) y del IOOC ( Integrated Optics and Optical Communications) que son los dos congresos de referencia en Europa y en el mundo de comunicaciones ópticas y óptica integrada.

## **Profesor**

El profesor Martin Pereda es, no solamente un gran académico, si no también un gran profesor, interesado por al enseñanza, siendo capaz de motivar a sus estudiantes con desafíos intelectuales.

En los comienzos de la carrera académica del Prof. Martín Pereda nuestro sistema de gobierno se caracterizaba, como decía Don Enrique Jardiel Poncela, por que

*'lo que no estaba prohibido era obligatorio'.*

En esas condiciones la innovación académica era un desafío que algunos miembros de la generación del Profesor Martín Pereda, siendo él mismo uno de los más destacados, abordaron con una mezcla de pragmatismo y de idealismo, características ambas que se dan su trayectoria. Efectivamente, se presentó y ganó la cátedra de Componentes y Tecnología de fabricación, que hasta entonces tenía una asignatura en segundo curso con un programa clásico basado en el estudio de resistencias y condensadores y de las herramientas mecánicas como el torno y la fresa.

El Profesor Martín Pereda introdujo en esa asignatura enseñanzas de materiales dieléctricos y magnéticos (tema del que publicó un libro en el 76), nociones de láser y su uso en diferentes aplicaciones, tanto de comunicaciones como de materiales y de procesado de la información (también publicó otros dos libros sobre esos temas, en la década de los setenta).

Nadie le dijo nada aunque cada año el programa fuera distinto del del curso anterior. Como se ve en aquella época no se cambiaban los nombres de las asignaturas pero sí su contenido lo que contrasta con el momento actual en el que mas se cambian los nombres, que los contenidos.

Todo el esfuerzo docente innovador que inició en los años 70 mediante la transgresión del inflexible sistema académico de entonces, lo ha mantenido durante toda su carrera académica , actualizando los contenidos de las asignaturas escribiendo libros de texto adoptados en numerosas universidades como por ejemplo el libro

‘Sistemas y redes ópticas en comunicaciones ‘

y siendo también capaz de impartir cursos sobre historia de la tecnología y del arte como ,por ejemplo los cursos optativos:

- “Vanguardias artísticas y nuevas tecnologías: del fauvismo al arte conceptual”.
- “Imperialismo, Relaciones Internacionales y Comunicaciones: 1789 -1919”
- ART DECO. Diseño Industrial en sistemas de comunicaciones ( 1900-1939)

## **Gestión académica y de la I +D**

El impulso creador que antes describía en su trayectoria académica, también lo aplicó contribuyendo, por un lado a la gestión universitaria, como subdirector de su Escuela , Director de Departamento como Vicerrector de Investigación de la Universidad Politécnica de Madrid y, por otro, a su participación en la construcción de un sistema ciencia-tecnología en España homologable internacionalmente. Tuvo un papel destacado en la redacción y la gestión de la primera ley de la Ciencia, del primer Plan Nacional de I+D y en el inicio de la participación española en los programas marco europeos como responsable de la secretaría de coordinación del Plan y posteriormente como Director del Departamento de Tecnologías de la producción y las comunicaciones.

Como el Profesor Martin Pereda se distingue por ser un hombre discreto, los que lo conocemos sabemos que él podría perfectamente decir aquello:

*‘ Yo se que me sé, mas esto callarlo he’*

refiriéndose a algunos episodios de esa etapa de su andadura.

Ese momento del nacimiento del Plan Nacional marca el inicio de una nueva etapa que permitió dotar de instrumentos y recursos a los investigadores inquietos, así como liberar las energías individuales y colectivas en todas las ramas de la ciencia y la tecnología.

No puedo dejar de mencionar aquí algunas otras actividades importantes del Prof. Martín Pereda:

-Fue miembro del Consejo de Universidades nombrado por el Senado y de su subcomisión de enseñanzas técnicas, en cuyo seno y actuando de ponente, propuso la creación del título de Ingeniería Biomédica en el año 1999.

-Miembro del ESPRIT Steering Group

- Presidente del GAME, Grupo Activador de la Microelectrónica en España, INICIATIVA que movilizó muchos fondos europeos para el desarrollo de proyectos de chips para las empresas españolas, el inicio de la actividad en microistemas en España y el desarrollo de circuitos smart power. Quiero destacar aquí, a parte de la influencia modernizadora que tuvo esta iniciativa - la mayoría de la empresas participantes están hoy activas en sus respectivas áreas de negocio-, una anécdota que revela algún aspecto de la personalidad el JAMP.

El Comité GAME se reunía una vez al mes atendiendo a la convocatoria de su Presidente. Cuando la fecha de la reunión se acercaba, los miembros del Comité nos impacientábamos esperando recibir el orden del día. He traído aquí un ejemplo de los muchos que tengo

### Acta Game

Donde se condensa la ironía, el buen humor y la originalidad del Prof. Martín Pereda así como esa mezcla de idealismo y pragmatismo a la que aludía antes. En esta convocatoria se refiere al GAME como la Gran Aventura que se Movi6 por la Esperanza.

Tras su paso por el GAME el profesor Martín Pereda fue durante un tiempo Director de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva donde escribió el primer documento sobre prospectiva tecnológica y científica que se ha hecho en España.

Ha sido Director de de la Catedra Airtel para el desarrollo de las comunicaciones móviles

Es Académico de número de la Real Academia de Ingeniería con la medalla número XI

## **Escritor**

No quiero dejar pasar la oportunidad de glosar ante Ustedes otras facetas de la personalidad del Profesor porque además de su brillante faceta académica y universitaria es también brillante como escritor , pintor e historiador

Además de los numerosos ensayos y artículos de periódico que ha escrito sobre política de I+D es autor de obras de teatro y de sainetes. Les traigo aquí el título de un sainete corto en tres escenas y un epílogo en el que se narran las peripecias de profesores universitarios sumergidos en las luchas por los fondos, los becarios y la visibilidad parodiando la presencia de la prensa del corazón en el escenario cotidiano.

**Sainete**

## **Pintor**

Es además un pintor inquieto que dedica tiempo a crear obra artística de gran variedad de estilos. Aquí les he traído a Uds. dos ejemplos de diferentes estilos que cultiva.

**Cuadro-1**

**Cuadros-2**

## **Historiador y ensayista**



Y finalmente quiero destacar su perfil como historiador y ensayista. Su inquietud por la historia le llevó a una estancia sabática como profesor invitado en el London Center for the history of Science, Medicine and Technology del Imperial Collage de Londres donde desarrolló un estudio sobre

Los Saltos Tecnológicos en épocas de crisis

estudiando en ese contexto la evolución de las Comunicaciones entre 1789 y 1949 desde los primeros telégrafos ópticos hasta el tratado de Versalles. Dice en su estudio el Profesor Martin Pereda :

Cito textualmente:

‘Es evidente que una sociedad aceptará con mayor o menor facilidad un cambio tecnológico si existen razones objetivas que se lo demanden. Estas razones pueden provenir tanto de una necesidad interna de dicha sociedad, como de un peligro venido tanto del exterior como internamente, como de unas necesidades derivadas de la política de estado emprendida. Pero si su situación es estable, si no se encuentra en una etapa de expansión económica, geográfica o cultural, será mucho más reacia a aceptar un cambio que si ocurre lo contrario. Si los miembros de esa sociedad tienen sus necesidades básicas satisfechas y ven con miedo que un cambio pueda hacerlas peligrar, no aceptarán de buen grado la introducción de algo desconocido. Solo lo harán, en esas condiciones, si tras un tiempo más o menos largo de estabilidad, vislumbran la posibilidad de dar un salto cuantitativo importante en su situación económica o de influencia, que no haga peligrar la situación obtenida. En esas circunstancias, los empresarios, los industriales, los políticos, todos aquellos que pueden tener una cierta incidencia sobre el tema, avanzarán un paso y se mostrarán dispuestos a ensayar lo nuevo. Y si consiguen hacérselo llegar a la sociedad, ésta les seguirá. Con ello, el salto tecnológico podrá darse. Salto tecnológico que, no debemos olvidarlo, será el resultado de un largo camino previo.’

Aquí termina la cita

En otras latitudes la carrera universitaria puede ser desarrollada con énfasis en la docencia , en la investigación o en la gestión académica. En el caso del Profesor Martín Pereda, ha tenido tiempo de hacer tres carreras en una vida profesional y de cultivar otras finas artes, en las cuales habría podido hacer también carrera, y quizá aún lo haga.

Para terminar, me siento muy feliz por haber tenido la oportunidad de resumir para ustedes el perfil académico y humanista del Profesor Martín Pereda a quien muchos de los que hoy asistimos a este acto consideramos nuestro maestro y el de varias generaciones de universitarios, académicos y profesionales de la ingeniería y de la ciencia.

Per acabar, i en vista dels seus mèrits personals i de la brillant trajectòria acadèmica i investigadora, permeteu-me proposar, en nom de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona, a Jose Antonio Martin Pereda com a Dr. Honoris Causa del Claustre de la Universitat Politècnica de Catalunya.