

# “Curriculum Vitae”

María del Carmen Carrión Pérez

**Granada, Septiembre 2011.**

# Curriculum vitae

## ÍNDICE

	<u>Pág.</u>
<b>DATOS PERSONALES Y PROFESIONALES .....</b>	<b>5</b>
<b>1. TÍTULOS ACADÉMICOS .....</b>	<b>5</b>
<b>2. PUESTOS DOCENTES DESEMPEÑADOS .....</b>	<b>6</b>
<b>4. ACTIVIDAD DOCENTE DESEMPEÑADA (programas y puestos) .....</b>	<b>7</b>
4.1. DOCENCIA IMPARTIDA .....	7
a) De carácter práctico y experimental .....	7
b) De carácter teórico .....	8
c) Docencia en Programas de Doctorado .....	9
d) Docencia en Máster Oficiales .....	10
4.2. PROYECTOS DE INNOVACIÓN DOCENTE .....	11
4.3. CONTRIBUCIÓN A CONGRESOS DOCENTES .....	13
4.4. PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS ORIENTADOS A LA FORMACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA .....	14
4.5. EVALUACIÓN DE MÉRITOS DOCENTES .....	15
<b>5. EXPERIENCIA EN GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA, CIENTÍFICA Y     TECNOLÓGICA ... ..</b>	<b>15</b>
<b>6. ACTIVIDAD INVESTIGADORA DESEMPEÑADA .....</b>	<b>17</b>
6.1. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DESARROLLADAS .....	17
6.2. TESIS DOCTORALES DIRIGIDAS .....	20

6.3. MEMORIAS DE LICENCIATURA DIRIGIDAS .....	22
6.4. OTROS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DIRIGIDOS .....	22
6.5. DIRECCIÓN DE TRABAJOS EN FASE DE REALIZACIÓN .....	24
6.6. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA .....	24
 <b>7. PUBLICACIONES: LIBROS Y MONOGRAFÍAS .....</b>	<b>25</b>
 <b>8. PUBLICACIONES: ARTÍCULOS .....</b>	<b>26</b>
 <b>9. OTRAS PUBLICACIONES .....</b>	<b>35</b>
 <b>11. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SUBVENCIONADOS .....</b>	<b>36</b>
11.1. MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA.....	36
11.2. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (JUNTA DE ANDALUCÍA) .....	38
11.3. AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL (AECI) .....	42
 <b>12. COMUNICACIONES Y PONENCIAS PRESENTADAS A CONGRESOS ....</b>	<b>44</b>
12.1. COMUNICACIONES PRESENTADAS .....	44
12.2. PRESIDENCIA DE SESIONES EN CONGRESOS .....	58
12.3. PARTICIPACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN DE CONGRESOS Y ACTIVIDADES CIENTÍFICAS .....	59
 <b>14. CURSOS Y SEMINARIOS IMPARTIDOS .....</b>	<b>61</b>
 <b>15. CURSOS Y SEMINARIOS RECIBIDOS .....</b>	<b>62</b>
 <b>16. BECAS, AYUDAS Y PREMIOS RECIBIDOS .....</b>	<b>63</b>
 <b>17. DEDICACIÓN A ACTIVIDADES PROFESIONALES EN EMPRESAS... ..</b>	<b>64</b>
17.1. CONSTITUCIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO CON IMPLICACIONES EMPRESARIALES .....	64

17.2. ACTIVIDAD CON EMPRESAS JUNIOR .....	65
17.3. ACTIVIDAD CON LA UNIVERSIDAD DE GRANADA .....	65
17.4. ACTIVIDAD CON OTROS ORGANISMOS .....	66
17.5. TRABAJOS DE CONSTITUCIÓN DE UNISON .....	66
<b>18. OTROS MÉRITOS DOCENTES Y DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>67</b>
18.1. ESTANCIAS EN CENTROS DE INVESTIGACIÓN .....	68
18.2. COLABORACIÓN CON REVISTAS CIENTÍFICAS .....	69
18.3. EVALUACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN .....	69
18.4. RELACIONES DE INVESTIGACIÓN NACIONALES E INTERNACIONALES .....	69
18.5. PERTENENCIA A SOCIEDADES CIENTÍFICAS Y COMITÉS ... ..	73
18.6 OTRAS ACTIVIDADES ... ..	74

## DATOS PERSONALES Y PROFESIONALES

**Apellidos y nombre:** CARRIÓN PÉREZ, M<sup>a</sup> DEL CARMEN.

**DNI:** [REDACTED]

**Lugar de nacimiento: Localidad:** [REDACTED]

**E-mail:** mcarrion@ugr.es

**Categoría actual:** Catedrática de Universidad.

**Departamento:** Departamento de Física Aplicada.

**Facultad o Escuela actual:** Facultad de Ciencias. Universidad de Granada.

**Tlfn:** 958-249097. **Fax:** 958-243214

## 1. TÍTULOS ACADÉMICOS

Clase	Organismo	Centro de expedición	Fecha de expedición
Licenciada en Ciencias Físicas	Universidad de Granada	Facultad de Ciencias	8-7-1980
Doctora en Ciencias Físicas	Universidad de Granada	Facultad de Ciencias	10-4-1986

- Memoria de Licenciatura:  
*"Determinación por predicción lineal de las frecuencias de resonancia de la cavidad vocal para las vocales castellanas".*  
Universidad de Granada, 1980.
- Tesis Doctoral:  
*"Análisis espectral por modelación paramétrica de señales electromagnéticas dispersadas por blancos de radar".*  
Universidad de Granada, 1986.  
Calificación: Apto "Cum Laude" por unanimidad (máxima permitida por la legislación vigente).

## 2. PUESTOS DOCENTES DESEMPEÑADOS

<b>Categoría</b>	<b>Organismo/Centro</b>	<b>Régimen de dedicación</b>	<b>Fecha de nombramiento</b>	<b>Fecha de cese</b>
Profesora Ayudante	Univ. de Granada / Facultad de Ciencias	Tiempo completo	1-10-1979	31-12-1985
Profesora Contratada-Colaboradora.	Univ. de Granada / Facultad de Ciencias	Tiempo completo	1-1-1986	30-9-1987
Profesora Titular de Universidad-Interina	Univ. de Granada / Facultad de Ciencias	Tiempo completo	1-10-1987	26-5-1988
Profesora Titular de Universidad.	Univ. de Granada / Facultad de Ciencias	Tiempo completo	27-5-1988	8-8-2009
Catedrática de Universidad	Univ. de Granada / Facultad de Ciencias	Tiempo completo	9-8-2009	continua

## 4. ACTIVIDAD DOCENTE DESEMPEÑADA

#### 4.1. DOCENCIA IMPARTIDA

##### a) De carácter práctico y experimental:

- Problemas de **Electrónica General**, 4º curso de la Licenciatura en Ciencias Físicas. Curso 1979-80 (1 curso académico).
- Problemas de **Electricidad y Óptica**, 2º curso de la Licenciatura en Ciencias Químicas. Cursos 1980-82 y 1983-85 (4 cursos académicos).
- Problemas de **Electricidad y Magnetismo**, 3<sup>er</sup> curso de la Licenciatura en Ciencias Físicas. Cursos 1982-84 y 1986-99 (15 cursos académicos).
- Problemas de **Propiedades Eléctricas y Magnéticas de la Materia**, 5º curso de la Licenciatura en Ciencias Físicas. Cursos 1984-86 (2 cursos académicos).
- Problemas de **Electromagnetismo**, 4º curso de la Licenciatura en Ciencias Físicas, especialidad en Física Fundamental. Curso 1986-87 (1 curso académico).
- Problemas de **Electromagnetismo I**, 4º curso de la Licenciatura en Ciencias Físicas, especialidad en Electrónica. Curso 1986-87 (1 curso académico).
- Problemas de **Propiedades Eléctricas y Magnéticas de la Materia y Física de Plasmas**, 5º curso de la Licenciatura en Ciencias Físicas. Cursos 1991-95 (4 cursos académicos).
- **Técnicas Experimentales de la Física II**, 3<sup>er</sup> curso de la Licenciatura en Ciencias Físicas. Cursos 1979-95 (16 cursos académicos).
- Prácticas de **Propiedades Eléctricas y Magnéticas de la Materia**, 5º curso de la Licenciatura en Ciencias Físicas. Cursos 1979-83 y 1985-86 (5 cursos académicos).
- Prácticas de **Electricidad y Óptica**, 2º curso de la Licenciatura en Ciencias Químicas. Cursos 1980-86, 1987-89 y 1990-91 (9 cursos académicos).
- Prácticas de **Electromagnetismo**, 4º curso de la Licenciatura en

Ciencias Físicas, especialidad en Física Fundamental. Curso 1987-88 (1 curso académico).

- Prácticas de **Electromagnetismo I**, 4º curso de la Licenciatura en Ciencias Físicas, especialidad en Electrónica. Curso 1987-88 (1 curso académico).
- Prácticas de **Física del Estado Sólido**, 4º curso de la Licenciatura en Ciencias Físicas, especialidad en Física Fundamental. Cursos 1995-98 (3 cursos académicos).
- Créditos prácticos de **Física II**, 2º curso de Arquitectura Superior. Cursos 1996-03 (7 cursos académicos).
- Créditos prácticos de **Introducción a los Métodos Numéricos en Física**, 3º curso de la Licenciatura en Física. Cursos 1998-03, 2004-05, 2006-07, 2008-09 (8 cursos académicos).
- Créditos prácticos de **Fundamentos de Física I**, 1º curso de la Licenciatura en Física. Cursos 1999-10 (11 cursos académicos).
- Créditos prácticos de **Fundamentos Físicos de la Ingeniería**, 1º curso de Ingeniería de Telecomunicaciones. Curso 2003-10 (7 cursos académicos).
- Créditos prácticos de **Física General I**, 1º curso del Grado en Física. Cursos 2010-11 (1 curso académico).
- Créditos prácticos de **Física General II**, 1º curso del Grado en Física. Cursos 2010-11 (1 curso académico).

b) **De carácter teórico:**

- **Electricidad y Magnetismo**, 3º curso de la Licenciatura en Ciencias Físicas. Cursos 1986-99 (13 cursos académicos).
- **Propiedades Eléctricas y Magnéticas de la Materia y Física de Plasmas**, 5º curso de la Licenciatura en Ciencias Físicas. Cursos 1991-95 (4 cursos académicos).
- **Física II**, 2º curso de Arquitectura Superior. Cursos 1996-03 (7 cursos académicos).
- **Introducción a los Métodos Numéricos en Física**, 3º curso de la Licenciatura en Física. Cursos 1998-03, 2004-05, 2006-07, 2008-09 (8 cursos académicos).



cursos académicos).

- **Fundamentos de Física I**, 1<sup>er</sup> curso de la Licenciatura en Física. Cursos 1999-10 (11 cursos académicos).
- **Fundamentos de Física II**, 1<sup>er</sup> curso de la Licenciatura en Física. Curso 2003-04 (1 cursos académico).
- **Fundamentos Físicos de la Ingeniería**, 1<sup>er</sup> curso Ingeniería de Telecomunicaciones. Curso 2003-10 (7 cursos académicos).
- **Física General I**, 1<sup>er</sup> curso del Grado en Física. Cursos 2010-11 (1 curso académico).
- **Física General II**, 1<sup>er</sup> curso del Grado en Física. Cursos 2010-11 (1 curso académico).

c) **Docencia en Programas de Doctorado:**

- Programa de Doctorado: "*Física de superficies, Electromagnetismo, Física del Medio Ambiente y Óptica de la visión*".  
Departamento de Física Aplicada de la Universidad de Granada.  
Título del curso: **Tratamiento de señales electromagnéticas**.  
Cursos académicos: 1986-89 (3 cursos académicos).
- Programa de Doctorado: "*Física Aplicada*".  
Departamento de Física Aplicada de la Universidad de Granada.  
Título del curso: **Tratamiento de señales electromagnéticas**.  
Cursos académicos: 1989-90 y 1991-92 (2 cursos académicos).
- Programa de Doctorado: "*Radiación y Óptica*".  
Departamento de Física Aplicada y Departamento de Óptica de la Universidad de Granada.  
Título del curso: **Técnicas de estimación espectral**.  
Cursos académicos: 1993-94 y 1995-96 (2 cursos académicos).
- Programa de Doctorado: "*Óptica y Radiación*".  
Departamento de Óptica y Departamento de Física Aplicada de la Universidad de Granada.  
Título del curso: **Técnicas de estimación espectral**.  
Cursos académicos: 1996-97 (1 curso académico).
- Programa de Doctorado: "*Física Aplicada*".  
Departamento de Física Aplicada de la Universidad de Granada.  
Título del curso: **Técnicas de estimación espectral**.

Cursos académicos: 1997-98 y 1999-00 (2 cursos académicos).

- Programa de Doctorado: *“Física”*.  
Departamentos de Física Aplicada, Óptica, Física Moderna, Física Teórica y del Cosmos y Electromagnetismo y Física de la Materia de la Universidad de Granada.  
Título del curso: **Estimación Espectral y Análisis Numérico en Sistemas Físicos**.  
Cursos académicos: 1999-03 (4 cursos académicos).
- Programa de Doctorado: *“Métodos y Técnicas Avanzadas en Física Aplicada”*.  
Departamento de Física Aplicada de la Universidad de Granada.  
Título del curso: **Métodos Numéricos avanzados en física**.  
Caracter: OBLIGATORIO.  
Cursos académicos: 2003-04 (1 curso académico).
- Programa de Doctorado: *“Métodos y Técnicas Avanzadas en Física Aplicada”*.  
Departamento de Física Aplicada de la Universidad de Granada.  
Título del curso: **Técnicas avanzadas de procesamiento de señal en sistemas físicos**.  
Cursos académicos: 2003-04 (1 curso académico).
- Programa de Doctorado: *“Ingeniería de Computadores: Perspectivas y Aplicaciones”*.  
Departamento de Arquitectura Y Tecnología de Computadoras de la Universidad de Granada.  
Título del curso: **Técnicas avanzadas de identificación y ecualización ciega de sistemas**.  
Cursos académicos: 2003-04 (1 curso académico).

d) **Docencia en Máster:**

- Máster en *“Métodos y Técnicas Avanzadas en Física” (MTAF)*, con mención de calidad.  
Departamentos de Física de la Universidad de Granada.  
Título del curso: **Procesado de señales radar**.  
Cursos académicos: 2007-09 (2 cursos académicos).  
Caracter: OBLIGATORIO.  
Cursos académicos: 2003-04 (1 curso académico).
- Máster oficial en *“Gestión y Evaluación de la Contaminación Acústica”*, que se imparte coordinado en las universidades de Cádiz y Granada.  
Responsable del módulo de Acústica Física en la Universidad de Granada.

Título del curso: **Acústica Física**. Módulo: **Procesado Digital de la Señal**.  
Curso académico: 2007-08 y 2009-10 (2 cursos académicos).

#### **4.2. PROYECTOS DE INNOVACIÓN DOCENTE, PARTICIPACIÓN EN EXPERIENCIAS PILOTO, ACCIONES DE MEJORA Y PLANES DE ACCIÓN TUTORIAL**

- Proyecto de innovación docente concedido por el Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente de la Universidad de Granada.  
**Título:** *“Análisis comparativo de la enseñanza de la física en el primer curso de la Licenciatura en Física”*.  
**Nº de profesores participantes:** 6  
**Subvención:** 4.200 €  
**Tipo de participación:** Miembro del grupo docente responsable del proyecto.  
**Becarios asignados al proyecto:** 1 becario (6 meses).  
**Duración del proyecto:** Octubre 2002 - Septiembre 2003 (12 meses).  
**Resumen:** El objetivo general de este proyecto ha sido mejorar la docencia de la Física en primer curso de la Licenciatura en Física. Se han indagado las causas de los insatisfactorios resultados académicos del alumnado en la asignatura Fundamentos de Física I y se ha llevado a cabo un estudio comparativo con otras titulaciones, concretamente con Arquitectura Superior y con la Licenciatura en Ciencias Ambientales.
- Proyecto de innovación docente concedido por el Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente de la Universidad de Granada.  
**Título:** *“Desarrollo de material didáctico para el autoaprendizaje de “Fundamentos de Física” (1º Física)”*.  
**Nº de profesores participantes:** 6  
**Subvención:** 4.800 €  
**Tipo de participación:** Responsable del Proyecto.  
**Nº de becarios asignados al proyecto:** 1 becario (9 meses).  
**Duración del proyecto:** Diciembre 2003 – Diciembre 2004 (12 meses).  
**Resumen:** El objetivo de este proyecto ha sido elaborar una herramienta de trabajo virtual que facilite a los alumnos el aprendizaje de la asignatura Fundamentos de Física I (primer curso de la Licenciatura en Física).
- Proyecto de innovación docente concedido por el Vicerrectorado de Planificación,

Calidad y Evaluación Docente de la Universidad de Granada.

**Título:** *“Aula Virtual de Fundamentos de Física I”.*

**Nº de profesores participantes:** 7

**Subvención:** 5.100 €

**Tipo de participación:** Miembro del grupo docente responsable del proyecto.

**Becarios asignados al proyecto:** 1 becario (9 meses).

**Duración del proyecto:** Marzo 2005 – Marzo 2006 (12 meses).

**Resumen:** Este proyecto de innovación es continuación del anterior. Su objetivo general es seguir mejorando la docencia de la Física en primer curso de la Licenciatura en Física. Se quiere generalizar la herramienta virtual elaborada en el anterior proyecto de innovación y evaluar la utilidad de la misma. Participan los alumnos matriculados en la asignatura del actual curso académico.

- Proyecto de innovación docente concedido por el Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente de la Universidad de Granada.

**Título:** ‘Problemas con resolución por ordenador y experiencias de cátedra en la docencia virtual de Fundamentos de Física I’.

**Nº de profesores participantes:** 7

**Subvención:** 4.500 €

**Tipo de participación:** Miembro del grupo docente responsable del proyecto.

**Becarios asignados al proyecto:** 1 becario solicitado.

**Duración del proyecto:** Marzo 2006 – Marzo 2007 (12 meses).

**Resumen:** Este proyecto de innovación es continuación de los anteriores. Dos son sus objetivos principales: 1. La incorporación de problemas con resolución mediante ordenador a la página Web de la asignatura Fundamentos de Física I. 2. El diseño y la realización de experiencias ilustrativas a mostrar en el aula. De este modo, se quiere mejorar la herramienta virtual elaborada en el anterior proyecto de innovación mediante la propuesta a los alumnos de una serie de problemas que impliquen una solución numérica sencilla y evaluar la utilidad de la misma. Participan los alumnos matriculados en la asignatura del actual curso académico.

**Premio:** Proyecto premiado con una **Mención Honorífica** en la convocatoria de 2008 realizada por la Unidad de Innovación Docente de la Universidad de Granada.

- Experiencia Piloto para la implantación del crédito europeo (ECTS) en la Licenciatura en Física.

**Participantes:** Universidad de Granada, Universidad de Sevilla y Universidad de Córdoba

**Objetivo:** Elaboración de las guías docentes de las diferentes asignaturas de la titulación.

**Participación:** Coordinadora de Primer Curso. Responsable de la elaboración de la guía docente de la asignatura “Fundamentos de Física I”. Participación en la guía docente de la asignatura “Introducción a los métodos numéricos en Física”

- Proyectos de Mejora de la Calidad de la Universidad de Granada concedidos por el Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente:

**Título del proyecto:** “Coordinación de programas de materias en los estudios de Física y seguimiento de resultados académicos en la titulación”.

**Título del proyecto:** “Programa de tutorías para orientar al alumno de nuevo ingreso en la relativo al programa formativo y organización de su itinerario curricular”.

**Título del proyecto:** “Difusión de los programas formativos y de la organización de la enseñanza en Física”.

- Plan Propio de Docencia de la Universidad de Granada. Programa de Apoyo a la Formación del Profesorado Principiante y Mejora de la Docencia. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad.

**Título:** *“Práctica docente tutorizada en la titulación de Ingeniero de Telecomunicación”.*

**Nº de profesores participantes:** 5

**Subvención:** 1.500 €

**Tipo de participación:** Responsable del Proyecto.

**Duración del proyecto:** Septiembre 2009 – Septiembre 2010 (12 meses).

**Resumen:** Objetivos fundamentales son: adquirir nuevas estrategias de enseñanza dentro del marco de EEES, fomentar la comunicación transversal entre el profesorado y desarrollar una actitud reflexiva sobre la práctica docente y un compromiso con la mejora continua y el intercambio de experiencias entre el profesorado experto y principiante.

- Plan Propio de Docencia de la Universidad de Granada. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad.

**Título:** *“Plan de acción tutorial (PAT) para primer curso del grado en Física en la Universidad de Granada”.*

**Nº de profesores participantes:** 18

**Subvención:** €

**Tipo de participación:** Miembro del equipo de profesores tutores.

**Duración del proyecto:** Septiembre 2010 – Septiembre 2011 (12 meses).

**Resumen:** El objetivo del proyecto ha sido dar respuesta a la necesidad de una acción de orientación y tutoría para los alumnos de primer curso del Grado en Física. Para ello se han organizado diferentes actividades, entre las que cabe destacar conferencias y talleres impartidos por profesores de la UGR e investigadores españoles de reconocido prestigio. Se han formado 16 grupos de alumnos tutelados, vinculados a sus respectivos profesores tutores. Por último, se ha creado una página web <http://physica.ugr.es/PAT> donde los alumnos tutelados y los profesores tutores pueden encontrar información de utilidad y pueden contactar a lo largo del curso académico.

### 4.3. CONTRIBUCIONES A CONGRESOS DOCENTES

1. "Desarrollo de material didáctico para primer curso de la Licenciatura en Física",  
**M.C. Carrión**, Y. Castro-Díez, I. Foyo-Moreno, J.F. Gómez, R. Román y D. P. Ruiz.  
XXX Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física y 15º Encuentro Ibérico para la enseñanza de la Física, 12 -16 Orense, Septiembre 2005.  
Entidad organizadora: RSEF  
Tipo: P  
Carácter: Nacional.
2. "Análisis de la enseñanza de los Fundamentos Físicos en primer curso de Universidad",  
D. P. Ruiz, R. Román, J.F. Gómez, I. Foyo-Moreno, Y. Castro-Díez y **M.C. Carrión**.  
XXX Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física y 15º Encuentro Ibérico para la enseñanza de la Física, 12 -16 Orense, Septiembre 2005.  
Entidad organizadora: RSEF  
Tipo: P  
Carácter: Nacional.
3. "La enseñanza de la Física en Bachillerato vista desde la Universidad",  
R. Román, D.P. Ruiz, J.F. Gómez, I. Foyo-Moreno, Y. Castro-Díez y **M.C. Carrión**.  
XXX Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física y 15º Encuentro Ibérico para la enseñanza de la Física, 12 -16 Orense, Septiembre 2005.  
Entidad organizadora: RSEF  
Tipo: O  
Carácter: Nacional.
4. "Aula virtual de Fundamentos de Física I"  
Y. Castro-Díez, D. Blanco, **M. C. Carrión**, I. Foyo-Moreno, J. F. Gómez, R. Román y D. P. Ruiz  
XXXI Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física y 17º Encuentro Ibérico para la enseñanza de la Física, Granada, 10-14 de septiembre de 2007  
Entidad organizadora: RSEF  
Tipo: P  
Carácter: Nacional.
5. "Problemas con resolución por ordenador y experiencias de cátedra en la docencia virtual de Fundamentos de Física I"  
I. Foyo-Moreno, D. Blanco, **M. C. Carrión**, Y. Castro-Díez, J. F. Gómez,

R. Román y D. P. Ruiz

XXXII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física y 18º Encuentro Ibérico para la enseñanza de la Física, Ciudad Real 7 - 11 de Septiembre de 2009

Entidad organizadora: RSEF

Tipo: O

Carácter: Nacional.

#### **4.4. PARTICIPACIÓN, COMO ASISTENTE, EN CONGRESOS ORIENTADOS A LA FORMACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA**

1. "IV Foro sobre evaluación de la calidad de la Educación Superior y de la Investigación"

Duración: 22/10/2007 Hasta: 26/10/2007 Nº de Horas: 40

Granada Octubre 2007

Entidad organizadora: ANEP, FECYT, UGR, CSIC, CNEAI, ACAP, etc

Carácter: Nacional.

2. "Sistemas de Información de las Enseñanzas en el Marco de la Garantía de la Calidad"

Duración: 22/04/2008 Hasta: 23/04/2008 Nº de Horas: 20

Granada Abril 2008

Entidad organizadora: Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad de la UGR en colaboración con la ANECA, AGAE y las Universidades Andaluzas.

Carácter: Nacional.

#### **4.5. EVALUACIÓN DE MÉRITOS DOCENTES**

- **Evaluación positiva de seis componentes por méritos docentes (quinquenios)** correspondientes a los periodos:

☐ 1979-84.

☐ 1985-89.

☐ 1990-94.

☐ 1995-99.

☐ 2000-04

☐ 2005-09

- Dentro del máximo de cinco complementos autonómicos establecidos y que me han sido concedidos, **dos** de ellos corresponden a la **evaluación de méritos docentes** (máximo posible).
- **Certificado sobre la Calidad de la Actividad Docente:** Tras ser evaluada mi actividad docente global por el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad de la UGR, he obtenido una calificación de **EXCELENTE** (90,184 puntos sobre 100) (Marzo de 2008). Dicho certificado se encuentra VERIFICADO por la Agencia Andaluza de Evaluación (AGAE).

## 5. EXPERIENCIA EN GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA, CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

- **Ponente de Electrotecnia de Bachillerato L.O.G.S.E.** por la Universidad de Granada desde el curso 1995-96 hasta el 30 de Septiembre de 2008.
- **Ponente de Física de Bachillerato L.O.G.S.E.** por la Universidad de Granada desde el 12 de Febrero de 2008 hasta la actualidad.
- **Coordinadora de la Titulación de FÍSICA** de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada desde el 1 de Enero de 1997 al 14 de Enero de 1999.
- **Secretaria de la Facultad de Ciencias** de la Universidad de Granada desde el 15 de Diciembre de 1999 hasta la actualidad.
- **Vicedecana de Recursos y Asuntos Económicos** de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada desde el 18 de Enero de 2008 hasta el 1 de Julio de 2008.
- **Miembro del Claustro** de la Universidad de Granada desde el 24 de Marzo de 1998 hasta la actualidad.
- **Miembro de la Comisión Permanente de Gobierno** de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada desde el 1 de Enero de 1997 al 14 de Enero de 1999 y desde el 15 de Diciembre de 1999 hasta 1 Julio de 2008.
- **Miembro de la Junta de la Facultad de Ciencias** de la



Universidad de Granada desde el 1 de Enero de 1997 al 14 de Enero de 1999 y desde el 18 de Enero de 1999 hasta la actualidad.

- **Miembro de la Comisión Docente de Física** de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada desde 1 Enero de 1997 hasta el 17 de Diciembre de 2003.
- **Representante del área de Física Aplicada y Secretaria de la Comisión para la elaboración del Plan de Estudios** en Ingeniero de Telecomunicación de la Universidad de Granada.

## **EVALUACIÓN DE COMPLEMENTOS AUTONÓMICOS POR GESTIÓN**

- **Evaluación positiva** de un complemento autonómico por gestión (máximo posible).

### **6. ACTIVIDAD INVESTIGADORA DESEMPEÑADA**

#### **6.1 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DESARROLLADAS:**

##### **1. PROCESADO DIGITAL DE SEÑAL: APLICACIÓN AL ANÁLISIS Y RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE VOZ POR ORDENADOR.**

El desarrollo de la investigación dentro de este campo se ha centrado en una doble tarea. De un lado, en el análisis y síntesis por el método de predicción lineal de las vocales castellanas. Ello ha permitido obtener las frecuencias de resonancia o formantes del tracto vocal para locutores tanto masculinos como femeninos, analizándose sus

diferencias y utilizándolos como parámetros para la síntesis de dichos fonemas. Por otra parte, se ha desarrollado un detector de principio y final para palabras aisladas. Para ello se han extraído parámetros ligados tanto al silencio que precede la palabra como a la misma, y con un vocabulario consistente en 18 palabras relacionadas con el uso oral de una calculadora básica se ha obtenido un 95 % de aciertos en el conjunto de pruebas realizadas.

## **2. PROCESADO DE SEÑALES ELECTROMAGNÉTICAS: ESTIMACIÓN DE DIRECCIONES DE LLEGADA (DOA) MEDIANTE AGRUPACIONES DE SENSORES.**

Esta actividad se ha centrado en la aplicación de diferentes métodos de procesamiento digital de señal al campo de la detección de blancos de radar. Concretamente, se han desarrollado y aplicado los algoritmos de Burg, Marple y Fougere para la estimación de direcciones de llegada de blancos (DOA). Además, se han probado las ventajas e inconvenientes de los mismos tanto en el caso de blancos muy próximos como en presencia de ruido contaminante.

## **3. IDENTIFICACIÓN DE BLANCOS DE RADAR: MÉTODOS BASADOS EN LA ESTIMACIÓN DE RESONANCIAS.**

Para abordar el problema de la identificación de blancos de radar se ha trabajado, en primer lugar, con técnicas basadas en la extracción de las resonancias naturales del blanco. Para ello se ha desarrollado un método basado en el algoritmo de Prony y en la técnica de ventanas. Estas técnicas se han aplicado a los datos simétricamente, lo que permite obtener las resonancias complejas de hilos delgados conductores con niveles elevados de ruido.

## **4. IDENTIFICACIÓN DE BLANCOS DE RADAR: MÉTODOS BASADOS EN EL DISEÑO DE ONDAS DISCRIMINANTES.**

Existe un importante conjunto de técnicas de identificación de blancos de radar basadas en el concepto de ondas discriminantes. Se trata de diseñar ondas que al incidir sobre un blanco patrón proporcionen una respuesta fácilmente identificable o firma del blanco. En este conjunto se encuentran la técnica del pulso de extinción (E-pulso) y del pulso de modo único (S-pulso). En ambas técnicas se han realizado aportaciones originales e importantes como la introducción de nuevas familias de funciones base sobre las que desarrollar los pulsos, técnicas para la obtención del número de resonancias contenidas en la respuesta del blanco, etc. Por otro lado, se ha desarrollado una técnica basada en el diseño de filtros de aniquilación de resonancias (FAR). Se ha

demostrado que dicha técnica no es más que un tipo particular de E-pulso y se han comparado ambas, estudiándose en ambientes de ruido aditivo, blanco y gaussiano. Para obtener la respuesta numérica de estructuras conductoras se ha utilizado el método de Modelado por Líneas de Transmisión (TLM), realizándose importantes contribuciones al mismo.

## **5. PROCESADO DIGITAL DE SEÑAL MEDIANTE MÉTODOS BASADOS EN ESTADÍSTICA DE ALTO ORDEN (HOS), ANÁLISIS DE COMPONENTES INDEPENDIENTES (ICA) Y FILTRADO DE PARTÍCULAS (PF).**

Las aportaciones realizadas a las técnicas HOS se pueden dividir en tres grandes grupos. De una parte se han estudiado y propuesto nuevos métodos de cálculo del biespectro y del triespectro mediante técnicas de modelación paramétrica autorregresiva (AR). En segundo lugar se han propuesto, mediante técnicas basadas en estadística de alto orden, nuevos métodos de identificación de sistemas de media móvil (MA). Sus aplicaciones en comunicaciones son de gran importancia ya que el modelado del canal se realiza a través de este tipo de sistemas. Además, el estudio se ha ampliado para incluir problemas donde la estadística cambie con el tiempo, es decir algoritmos adaptativos como el algoritmo sobredeterminado recursivo de variable instrumental (ORIV), que con la llegada de nuevos datos permiten la actualización de la forma más eficiente posible de la información que se tiene sobre el problema. También se han realizado aportaciones importantes en la solución del problema de la detección de acoplos de fase mediante técnicas poliespectrales.

En cuanto a las aportaciones realizadas a las técnicas basadas en análisis de componentes independientes (ICA), se han desarrollado métodos teóricos y algoritmos para abordar el problema de la eliminación de ruido multiplicativo. Concretamente se han propuesto técnicas en tercer y cuarto orden que permiten resolver dicho problema. Una de las aplicaciones mas importantes de este tipo de técnicas es la eliminación de ruido "speckle" en **imágenes** procedentes de radares de apertura sintética (SAR). En la actualidad estamos extendiendo además esta línea de trabajo para extraer e interpretar toda la información contenida en **imágenes** hiperespectrales.

Respecto a las aportaciones realizadas a las técnicas de filtrado de partículas (PF) aplicadas a la detección multiusuario en comunicaciones, se ha propuesto un algoritmo que gracias a su estructura posee una menor complejidad computacional que los algoritmos de PF convencionales. Además de reducir la complejidad, este algoritmo es más eficiente y robusto por lo que resulta más

adecuado en aplicaciones reales.

## **6. APLICACIÓN DE TÉCNICAS BASADAS EN HOS A LA IDENTIFICACIÓN DE BLANCOS DE RADAR**

Actividad centrada en la aplicación de técnicas HOS a la eliminación de ruido coloreado en problemas de identificación de blancos de radar, realizándose aportaciones tanto a las técnicas de extracción de resonancias como a los métodos basados en el diseño de ondas discriminantes.

## **7. APLICACIÓN DE TÉCNICAS ESTADÍSTICAS AL PROCESADO DE DATOS GENÓMICOS.**

En esta actividad se están desarrollando algoritmos ligados a dos grandes técnicas de procesamiento de señal como son: el análisis de componentes independientes (ICA) y las técnicas Bayesianas (BT). Con técnicas ICA concretamente se aborda el problema de la separación de fuentes en secuencias genómicas, y su aplicación a la clasificación no supervisada y la detección de anomalías. Con técnicas Bayesianas se trata el problema de la estimación de redes reguladoras de genes (RRG) a partir de series temporales de datos de microarrays. El objetivo último de la actividad es extraer la máxima información posible tanto de la secuencia genómica humana, como la inferencia de redes reguladoras de genes a partir de datos de microarray. Este conocimiento puede proporcionar nuevas ideas relacionadas con el tratamiento de distintas enfermedades y el diseño de nuevos medicamentos.

## **8. CARACTERIZACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE ELECTRONES EN HACES DE FOTONES DE USO CLÍNICO**

En colaboración con la Unidad de Radiofísica del Instituto Gallego de Medicina Técnica (Hospital do Meixoeiro, Vigo), ha surgido en los últimos años una línea de investigación encaminada a la caracterización de la contaminación de electrones en haces de fotones de uso clínico. El conocimiento de estas características es importante en la dosimetría clínica, ya que las mayores discrepancias entre los cálculos de los sistemas de planificación y las medidas se deben a dicha contaminación. La forma de abordar el problema se ha basado en el uso de campos magnéticos para desviar los electrones. Los resultados obtenidos han permitido concluir la necesidad de desarrollar un modelo que considere

diferentes tipos de fuentes de contaminación de electrones.

## 6.2. TESIS DOCTORALES DIRIGIDAS

1. *"Contribución al estudio del nudo simétrico condensado en el método numérico TLM"*.  
Granada, 1993.  
Doctorando: D. Jorge A. Portí Durán.  
Calificación: Apto "Cum Laude" por unanimidad. **Premio Extraordinario de Doctorado.**
2. *"Métodos de modelación AR del biespectro. Aplicación a la técnica E-pulso para la discriminación de blancos de radar en presencia de ruido coloreado"*.  
Granada, 1994.  
Doctorando: D. Antolino Gallego Molina.  
Calificación: Sobresaliente "Cum Laude" por unanimidad.
3. *"Desarrollo de técnicas de procesamiento de señal mediante estadística de ordenes superiores. Aplicación a la discriminación de blancos de radar"*.  
Granada, 1995.  
Doctorando: D. Diego Pablo Ruiz Padillo.  
Calificación: Sobresaliente "Cum Laude" por unanimidad.
4. *"El método de la matriz "pencil". Aplicaciones en arrays de sensores e identificación de blancos de radar"*.  
Granada, 1995.  
Doctorando: D. Abdelatif Medouri.  
Calificación: Sobresaliente "Cum Laude" por unanimidad.
5. *"Métodos paramétricos de estimación triespectral. Aplicaciones a la técnica E-pulso de identificación de blancos de radar"*.  
Granada, 2001.  
Doctorando: D. David Blanco Navarro.  
Calificación: Sobresaliente "Cum Laude" por unanimidad.
6. *"Algoritmos adaptativos con estadística de alto orden. Identificación ciega de canales"*.  
Granada, 2003.

Doctorando: D. Enrique Alameda Hernández.

Calificación: Sobresaliente "Cum Laude" por unanimidad, **con mención europea.**

7. *"Influencia de la contaminación de electrones en la dosimetría de haces de fotones de uso clínico".*

Granada, 2005.

Doctorando: D. Antonio López Medina.

Calificación: Sobresaliente "Cum Laude" por unanimidad.

8. *"Técnicas Bayesianas aplicadas al procesado de señal en Comunicaciones y Genómica".*

Granada, Junio 2006.

Doctorando: D<sup>a</sup> Isabel M<sup>a</sup> Tienda Luna.

Calificación: Sobresaliente "Cum Laude" por unanimidad, **con mención europea.**

9. *"Modelado de mezcla de distribuciones alpha estables. Aplicación a micromatrices de expresión genómica".*

Granada, Julio 2008.

Doctorando: D. Diego Salas Gonzalez.

Calificación: Sobresaliente "Cum Laude" por unanimidad, **con mención europea.**

### 6.3. MEMORIAS DE LICENCIATURA DIRIGIDAS

1. *"Aproximación polinómica de pulsos de extinción. Aplicación a la discriminación de blancos de radar".*

Granada, 1991.

Tesinando: D. Antolino Gallego Molina.

Licenciatura: Ciencias Físicas.

Calificación: Sobresaliente por unanimidad.

2. *"Estudio de la técnica de los filtros de aniquilación de resonancias para la identificación de blancos de radar".*

Granada, 1993.

Tesinando: D. Diego Pablo Ruiz Padillo.

Licenciatura: Ciencias Físicas.

Calificación: Sobresaliente por unanimidad.

#### 6.4. OTROS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DIRIGIDOS

##### a) Trabajos de periodo de Investigación Tutelada. Doctorado

1. *“Técnicas autorregresivas de estimación espectral basadas en estadística de cuarto orden”*.  
Doctorando: D. David Blanco Navarro (Becario del Plan Nacional de Formación de Profesorado Universitario FPU).  
Programa de doctorado: Física.  
Universidad de Granada, 2000.  
Valoración: 9 créditos (máximo posible).
2. *“Método optimizado para la medida de radiactividad ambiental tras la realización de estudios de ventilación pulmonar”*.  
Doctorando: D. Antonio López Medina.  
Programa de doctorado: Física.  
Universidad de Granada, 2000.  
Valoración: 9 créditos (máximo posible).
3. *“Identificación ciega y adaptativa de sistemas MA mediante estadística de alto orden”*.  
Doctorando: D. Enrique Alameda Hernández (Becario de la Junta de Andalucía).  
Programa de doctorado: Física.  
Universidad de Granada, 2001.  
Valoración: 9 créditos (máximo posible).
4. *“Desarrollo de técnicas de filtrado de partículas aplicadas a la detección multiusuario en comunicaciones”*.  
Doctorando: D<sup>a</sup> Isabel M<sup>a</sup> Tienda Luna. (Becaria del Plan Nacional de Formación de Profesorado Universitario FPU).  
Programa de doctorado: Física.  
Universidad de Granada, 2004.  
Valoración: 9 créditos (máximo posible).
5. *“Discriminación de blancos usando radares UWB. Diseño de pulsos de extinción para la identificación de blancos radar”*.  
Doctorando: D. Juan Diego Morales León.  
Programa de doctorado: Física.  
Universidad de Granada, 2004.  
Valoración: 9 créditos (máximo posible).

6. *“Inferencia Bayesiana en mezcla de distribuciones estables simétricas para el análisis de señales físicas”*.  
Programa de doctorado: Física.  
Doctorando: D. Diego Salas Gonzalez. (Becario del Plan Nacional de Formación de Profesorado Universitario FPU).  
Universidad de Granada, Junio 2006.  
Valoración: 9 créditos (máximo posible).
7. *“Desarrollo de redes neuronales para la identificación de blancos de radar”*.  
Programa de doctorado: Física.  
Doctorando: D. Jose Antonio Garzón Guerrero. (Becario predoctoral, Plan Propio Universidad de Granada)  
Universidad de Granada, Septiembre 2006.  
Valoración: 9 créditos (máximo posible).
8. *“Técnicas avanzadas en procesamiento de señal con aplicaciones en Genómicoar”*.  
Programa de doctorado: Métodos y Técnicas Avanzadas en Física (MTAF). Trabajo de Investigación Tutelada: TIT  
Doctorando: D. Manuel Sánchez Castillo. (Becario predoctoral, Proyecto de Excelencia JJAA)  
Universidad de Granada, Diciembre 2009.  
Valoración: 10.

**b) Proyectos fin de carrera dirigidos**

*“Identificación de blancos de radar mediante el diseño y síntesis de E-pulsos exponenciales”*.  
Alumno: D. Juan Diego Morales León.  
Granada, Junio 2002.  
Calificación: Sobresaliente.  
Titulación: Ingeniería Electrónica.

## **6.5. DIRECCIÓN DE TRABAJOS EN FASE DE REALIZACIÓN**

**a) Tesis Doctorales**



1. *“Desarrollo técnicas ICA y redes neuronales para la identificación de blancos de radar”*.  
Tesis Doctoral.  
Doctorando: D. Jose Antonio Garzón Guerrero. (Becario predoctoral, Plan Propio Universidad de Granada)  
Fecha prevista de presentación: finales de 2011.
2. *“Nuevas aportaciones a las técnicas E-pulso y S-pulso para la identificación de blancos de radar”*.  
Tesis doctoral.  
Doctorando: D. Juan Diego Morales León.  
Fecha prevista de presentación: 2011.
3. *“Desarrollo técnicas de procesamiento de señal para el análisis de datos genómicos”*.  
Tesis Doctoral.  
Doctorando: D. Manuel Sánchez Castillo. (Becario predoctoral asociado al proyecto de excelencia P07-TIC-02589. Consejería de Innovación Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía)  
Fecha prevista de presentación: 2012.

## 6.6. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA

- **Evaluación positiva por parte de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora** de **tres** tramos de investigación (sexenios) correspondientes a los periodos:
  - ☐ 1989-1994.
  - ☐ 1995-2000.
  - ☐ 2001-2006.
- **Evaluación positiva** de **dos** complementos autonómicos por investigación (máximo posible).

## 7. PUBLICACIONES: LIBROS Y MONOGRAFÍAS

1. **“Análisis espectral por modelación paramétrica”**.

R. Gómez Martín y **M. C. Carrión Pérez**.  
Colección de Monografías del Dpto. de Electricidad y Magnetismo.  
Universidad de Granada, D.L. GR 386-1986.

2. **“Fundamentos de la teoría del campo electromagnético” Tomo II.**  
B. García Olmedo, S. Al Khouri Ibrahim y **M. C. Carrión Pérez**.  
La Gioconda, D. L. GR 679- 1986.
3. **“Instrumentación de Medidas Eléctricas y Magnéticas”**  
B. García Olmedo, S. Al Khouri Ibrahim, **M. C. Carrión Pérez** y J.A. Morente.  
La Gioconda, Octubre 1987, D. L. GR 679- 1986.
4. **“Introducción a la Programación en Fortran 77: Electro-  
magnetismo”**. B. García Olmedo, S. Al Khouri Ibrahim, **M. C. Carrión  
Pérez** y J.A. Morente.  
Publicaciones del Dpto. de Electricidad y Magnetismo, Octubre 1987.
5. **“Pruebas de Acceso a la Universidad. Propuestas de Exámenes 98-  
99. Universidades Andaluzas”**  
M<sup>a</sup> C. Sanchíz Marín y otros.  
Universidades Andaluzas, I.S.B.N: 84-8439-004-7, 1999.
6. **“Pruebas de Acceso a la Universidad. Propuestas de Exámenes 99-  
00. Universidades Andaluzas”**  
J. A. Calañas Continente y otros.  
Universidades Andaluzas, I.S.B.N: 84-8240-391-5, 2001.
7. **“Orientación y Tutoría en la Universidad de Granada”**  
Coriat M. y otros.  
Editorial Universidad de Granada, I.S.B.N: 84-338-3431-2, 2005.
8. **“Educación y cultura científica”**  
Comité Científico del I Centenario de la publicación de la Teoría Especial  
de la Relatividad.  
Junta de Andalucía. Consejería de Educación. D. L. SE-1110-07, Sevilla  
2007.
9. **“Laboratorio de Física. Fundamentos Físicos de la Ingeniería”**  
D. Blanco Navarro, M. C. Carrión, A. Martín, M. A. Rodríguez, D. Salas, I.

## 8. PUBLICACIONES: ARTÍCULOS

1. "Análisis y síntesis por predicción lineal de las vocales castellanas".  
R. Gómez, A. Rubio, **M.C. Carrión** y J.A. Morente.  
Informática y Automática, no. 49, pp. 19-25, Septiembre 1981.
2. "Reconocimiento de palabras aisladas".  
A. Rubio, **M.C. Carrión**.  
Procesamiento del Lenguaje, no. 2, pp. 33-36, Octubre 1983.
3. "Un detector explícito de principio y final para palabras aisladas".  
**M.C. Carrión** y A. Rubio.  
Informática y Automática, no. 2, pp. 34-39, Abril-Junio 1984.
4. "Application of maximum entropy spectral analysis to estimation of parameters of ARMA models by the ITIF method".  
R. Gómez, **M.C. Carrión**, S. Al Khouri and B. García.  
IEE Electronics Letters, vol. 21, no. 14, pp. 611-613, July 1985.  

Índice de impacto de la revista: 1.095 (1993). Nº de orden: 18 de un total de 132 en Engineering, Electrical and Electronic.
5. "Aplicación de los métodos MEM (algoritmo de Burg) y LMS (algoritmo de Marple) a la detección de blancos de radar".  
R. Gómez y **M.C. Carrión**.  
Informática y Automática, no. 65, pp. 30-37, Septiembre 1985.
6. "Extended Prony method applied to noisy data".  
R. Gómez y **M.C. Carrión**.  
IEE Electronics Letters, vol. 22, no. 11, pp. 613-614, May 1986.  

Índice de impacto de la revista: 1.095 (1993). Nº de orden: 18 de un total de 132 en Engineering, Electrical and Electronic.

7. "Fougere method applied to antenna data".

R. Gómez and **M.C. Carrión**.

IEE Electronics Letters, vol. 22, no. 24, pp. 1294-1296, November 1986.

Índice de impacto de la revista: 1.095 (1993). Nº de orden: 18 de un total de 132 en Engineering, Electrical and Electronic.

8. "Identificación de blancos de radar excitados por pulsos electromagnéticos mediante el método de Prony extendido. Influencia del ángulo de incidencia".

R. Gómez y **M.C. Carrión**.

Informática y Automática, vol. XX, no. 1, pp. 28-33, Marzo 1987.

f

9. "Identificación de blancos de radar por síntesis de la señal que excita una única frecuencia compleja de resonancia del blanco".

R. Gómez y **M.C. Carrión**.

Informática y Automática, vol. XX, no. 2, pp. 19-25, Junio 1987.

10. "On the estimation of the number of natural resonances of a transient signal using E-pulse technique".

A. Gallego, A. Medouri and **M.C. Carrión**.

IEE Electronics Letters, vol. 27, no. 24, pp. 2253-2255, 1991.

Índice de impacto de la revista: 1.095 (1993). Nº de orden: 18 de un total de 132 en Engineering, Electrical and Electronic. Nº de citas recibidas: 3

11. "Prewindowed and postwindowed methods for biaspectrum estimation via AR modeling".

A. Gallego, **M.C. Carrión**, D.P. Ruiz and A. Medouri.

IEE Electronics Letters, vol. 29, no. 2, pp. 181-182, 1993.

Índice de impacto de la revista: 1.095 (1993). Nº de orden: 18 de un total de 132 en Engineering, Electrical and Electronic. Nº de citas recibidas: 5

12. "Subsectional polynomial E-pulse synthesis and application to radar target discrimination".

**M.C. Carrión**, A. Gallego, J. Portí and D.P. Ruiz.

IEEE Transactions on Antennas and Propagation, vol. AP-41, no. 9, pp. 1204-1211, September 1993.

Índice de impacto de la revista: 0.731 (1993). Nº de orden: 4 de un total de 33 en Telecommunications. Nº de citas recibidas: 10

13. "Extended E-pulse technique for discrimination of conducting spheres".

A. Gallego, **M.C. Carrión**, D.P. Ruiz and A. Medouri.

IEEE Transaction on Antennas and Propagation, vol. AP-41, no. 10, pp. 1460-1462, October 1993.

Índice de impacto de la revista: 0.731 (1993). Nº de orden: 4 de un total de 33 en Telecommunications. Nº de citas recibidas: 6

14. "The relationship between AR-modeling Bispectral estimation and the theory of linear prediction".

A. Gallego, **M.C. Carrión**, D.P. Ruiz and A. Medouri.

Signal Processing, vol. 37, no. 3, pp. 381-388, May 1994.

Índice de impacto de la revista: 0.440 (1994). Nº de orden: 65 de un total de 138 en Engineering, Electrical and Electronic. Nº de citas recibidas: 6

15. "Wire-Junction Matrix Model for the TLM method".

J. A. Portí, M. Khalladi, J.A. Morente, G. Giménez and **M.C. Carrión**.

IEEE Transactions on Antennas and Propagation, vol. 42, no. 2, pp. 282-285, February 1994.

Índice de impacto de la revista: 0.805 (1994). Nº de orden: 4 de un total de 34 en Telecommunications. Nº de citas recibidas: 5

16. "AR-Modelling bispectrum estimation using data segmentation coupled records".

**M.C. Carrión**, A. Gallego, D.P. Ruiz and J. Portí.

IEE Electronics Letters, vol. 30, no. 1, pp. 2096-2098, December 1994.

Índice de impacto de la revista: 1.159 (1994). Nº de orden: 17 de un total de 138 en Engineering, Electrical and Electronic.

17. "A CTOM-type estimator to calculate the parameters of exponentially damped sinusoids using third-order statistics".

A. Gallego, **M.C. Carrión**, D.P. Ruiz and A. Medouri.

Signal Processing, vol. 42, no. 1, January 1995.

Índice de impacto de la revista: 0.426 (1995). Nº de orden: 66 de un total de 144 en Engineering, Electrical and Electronic.

18. "A block-data recursive-in-order method based on reflection coefficients for bispectrum estimation using AR-modeling".

**M.C. Carrión**, A. Gallego, D.P. Ruiz, J.A. Morente and G. Giménez.

Signal Processing, vol. 47, pp. 19-32, 1995.

Índice de impacto de la revista: 0.426 (1995). Nº de orden: 66 de un total de 144 en Engineering, Electrical and Electronic. Nº de citas recibidas: 1

19. "Parameter estimation of exponentially damped sinusoids using a higher-order correlation-based approach".

D.P. Ruiz, **M.C. Carrión**, A. Gallego and A. Medouri.

IEEE Transactions on Signal Processing, vol. 43, no. 11 pp 2665-2677, 1995.

Índice de impacto de la revista: 1.291 (1995). Nº de orden: 12 de un total de 144 en Engineering, Electrical and Electronic. Nº de citas recibidas: 8

20. "FIR system identification using third-and fourth-order cumulants".

**M.C. Carrión**, A. Gallego, D.P. Ruiz and J. Portí.

IEE Electronics Letters, vol. 31, no. 8, pp. 612-613, 1995.

Índice de impacto de la revista: 1.146 (1995). Nº de orden: 15 de un total de 144 en Engineering, Electrical and Electronic. Nº de citas recibidas: 7

21. "E-pulse scheme based on higher-order statistics for radar target discrimination in the presence of coloured noise".

A. Gallego, D.P. Ruiz and **M.C. Carrión**.

IEE Electronics Letters, vol. 32, no. 4, pp: 396-397, 1996.

Índice de impacto de la revista: 1.141 (1996). Nº de orden: 19 de un total de 171 en Engineering, Electrical and Electronic. Nº de citas recibidas: 4

22. Identification of MA processes using cumulants: several sets of linear equations.

D.P. Ruiz, **M.C. Carrión**, A. Gallego and J.A. Morente.

IEE Proc. Vis. Image Signal Process, vol. 143, no. 2, pp: 87-95, 1996.

Índice de impacto de la revista: 0.239 (1996). Nº de orden: 21 de un total de 38 en Telecommunications. Nº de citas recibidas: 4

23. "Improved S-Pulse automated scheme using subsectional - polynomial basic-functions".

A. Gallego, **M.C. Carrión**, D.P. Ruiz and J.A. Morente.

IEEE Transactions on Antennas and Propagation, vol. 44, no. 6, pp: 859-862, 1996.

Índice de impacto de la revista: 0.931 (1996). Nº de orden: 4 de un total de 38 en Telecommunications. Nº de citas recibidas: 3

24. "Estimation one-and-two-dimensional direction of arrival in an incoherent/coherent source environment".

A. Medouri, A. Gallego, D.P. Ruiz and **M.C. Carrión**.  
IEICE Transactions on Communications, vol E80-B, no. 11, pp: 1728-1740,  
1997.

Índice de impacto de la revista: 0.350 (1997). Nº de  
orden: 19 de un total de 38 en Telecommunications. Nº  
de citas recibidas: 4

25. "Radar target discrimination using a hybrid E-pulse fourth-order moments  
technique".

A. Gallego, D.P. Ruiz and **M.C. Carrión**.

IEE Proc.-Radar, Sonar Navig, vol. 144, no. 6, pp: 355-360, 1997.

Índice de impacto de la revista: 0.313 (1997). Nº de  
orden: 21 de un total de 38 en Telecommunications.

26. "Order determination of MA models using third- and fourth-order statistics".

D. P. Ruiz, A. Gallego, **M.C. Carrión** and J. Portí.

Signal Processing, vol. 65, pp: 403-406, 1998.

Índice de impacto de la revista: 0.702 (1999). Nº de  
orden: 75 de un total de 205 en Engineering, Electrical  
and Electronic. Nº de citas recibidas: 1

27. "Simple derivation of scattering matrix for TLM nodes".

J. Potí, J.A. Morente and **M.C. Carrión**.

IEE Electronics Letters, vol. 34, no. 18, pp: 1763-1764, 1998.

Índice de impacto de la revista: 1.164 (1999). Nº de  
orden: 40 de un total de 205 en Engineering, Electrical  
and Electronic. Nº de citas recibidas: 10

28. "E-pulse and RAF: two methods for radar target discrimination".

D. P. Ruiz, A. Gallego and **M.C. Carrión**.

Radio Science, vol. 34, no. 1, pp: 93-102, February 1999.

Índice de impacto de la revista: 0.866 (1999). Nº de  
orden: 9 de un total de 45 en Telecommunications. Nº de  
citas recibidas: 3

29. "Scattered signal enhancement algorithm applied to radar target discrimination  
schemes".

D. P. Ruiz A. Gallego and **M. C. Carrión**.

IEICE Transactions on Communications, vol. E82-B, no. 11, pp: 1858-1866,  
November 1999.

Índice de impacto de la revista: 0.325 (1999). Nº de  
orden: 24 de un total de 45 en Telecommunications. Nº  
de citas recibidas: 2

30. "Blind Identification of Non-stationary MA Systems".  
Alameda, D. P. Ruiz, D. Blanco and **M.C. Carrion**.  
IEE Electronics Letters, vol. 38, no. 18, pp: 1145-1147, September 2002.  
**Índice de impacto de la revista:** 0.931 (2002). **Nº de orden:** 51 de un total de 203 en Engineering, Electrical and Electronic. **Nº de citas recibidas:** 1
31. "Electron contamination in 6 MV photon beam".  
A. Lopez Medina, A. Teijeiro, F. Salvador, J. Vazquez, D. Medal, M. Salgado, **M. C. Carrión**.  
Physica Medica, vol. XIX, no. 1, pp: 73, January-March 2003.  
**Índice de impacto de la revista:** 0.366 (2003). **Nº de orden:** 60 de un total de 66 en Biophysics.
32. "Comparison between TG-51 and TRS-398: electron contamination effect on photon beam quality specification".  
A. López Medina, A. Teijeiro, F. Salvador, D. Medal, J. Vázquez, M. Salgado, **M. C. Carrión**.  
Physics in Medicine and Biology, vol. 49, no. 1, pp.17-32, January 2004.  
**Índice de impacto de la revista:** 2.368 (2004). **Nº de orden:** 23 de un total de 84 en Radiology, Nuclear Medicine and Medical Imaging. **Nº de citas recibidas:** 1
33. "An Asymptotically Unbiased E-Pulse-Based Scheme for Radar Target Discrimination".  
D. Blanco, D. P. Ruiz, E. Alameda and **M.C. Carrion**.  
IEEE Transactions on Antennas and Propagation, vol 52, no. 5, pp. 1348-1350, May 2004.  
**Índice de impacto de la revista:** 0.921 (2004). **Nº de orden:** 16 de un total de 57 en Telecommunications. **Nº de citas recibidas:** 7
34. "Fourth-order stationarity and ergodicity conditions for harmonics processes".  
D. Blanco, D.P. Ruiz, E. Alameda and **M.C. Carrión**.  
IEEE Transactions on Signal Processing, vol 52, no. 6, pp. 1641-1649, June 2004.  
**Índice de impacto de la revista:** 1.755 (2004). **Nº de orden:** 30 de un total de 209 en Engineering, Electrical and Electronic. **Nº de citas recibidas:** 2



35. "The use of ICA in speckle noise".  
D. Blanco, B. Mulgrew, S. McLaughlin, D.P. Ruiz and **M.C. Carrión**.  
Lecture Notes in Computer Science, 3195, pp. 248-255, 2004.  
**Indice de impacto de la revista:** 0.513 (2004). **Nº de orden:** 53 de un total de 70 en Computer Science, Theory & Methods.
  
36. "Characterization of electron contamination in linac photon beams".  
A. López Medina, A. Teijeiro, J. García, J. Esperón, J. A. Terrón. D.P. Ruiz and **M.C. Carrión**.  
Medical Physics, vol 32, no. 5, pp. 1281-1292, May 2005.  
**Indice de impacto de la revista:** 3.192 (2005). **Nº de orden:** 13 de un total de 84 en Radiology, Nuclear Medicine and Medical Imaging. **Nº de citas recibidas:** 5
  
37. "Modeling of electromagnetic waves propagation in nonlinear optical media using HSCN-TLM method".  
M. Khalladi, M.L. Yaich, N. Aknin and **M.C. Carrión**.  
IEICE Electronics Express, vol 2, no. 13, pp. 384-391, July 2005.  
**Indice de impacto de la revista:** 0.436 (2007). **Nº de orden:** 153 de un total de 227 en Engineering, Electrical and Electronic.
  
38. "Extinction pulses synthesis for Radar Target Discrimination using  $\beta$ -splines. New E-pulse conditions".  
D. Blanco, D. P. Ruiz, E. Alameda and **M.C. Carrion**.  
IEEE Transactions on Antennas and Propagation. vol 54, no. 5, pp. 1577-1585, May 2006.  
**Indice de impacto de la revista:** 1.480 (2006). **Nº de orden:** 9 de un total de 59 en Telecommunications. **Nº de citas recibidas:** 3
  
39. "The use of ICA in multiplicative noise".  
D. Blanco, B. Mulgrew, S. McLaughlin D.P. Ruiz and **M.C. Carrión**.  
Neurocomputing, vol 69, no. 13-15, pp. 1435- 1441, 2006.  
**Indice de impacto de la revista:** 0.860 (2006). **Nº de orden:** 46 de un total de 85 en Computer Science and Artificial Intelligence. **Nº de citas recibidas:** 1
  
40. "Optimal tracking of time-varying systems with overdetermined recursive instrumental variable (ORIV) algorithm".  
E. Alameda, D.P. Ruiz, D. Blanco and **M.C. Carrión**.  
IET Control Theory and Applications. vol. 1, no. 1, pp.291-297, 2007.  
**Indice de impacto de la revista:** 0.927 (2006). **Nº de orden:** 17 de un total de 50 en Automation and Control

41. "Radar-target identification via exponential extinction-pulses synthesis",  
J. D. Morales, D. Blanco, D. P. Ruiz and **M. C. Carrión**.  
IEEE Transactions on Antennas and Propagation. vol 54, no. 7, pp. 2064-2072, July 2007.  
**Indice de impacto de la revista: 1.636 (2007). Nº de orden: 8 de un total de 66 en Telecommunications.**
42. "ICA in signals with multiplicative noise using fourth-order statistic".  
D. Blanco, B. Mulgrew, D.P. Ruiz, and **M. C. Carrión**.  
Signal Processing. Special Issue on Independent Component Analysis and Blind Source Separation. Vol 87, no. 8, pp. 1917-1932, August 2007.  
**Indice de impacto de la revista: 0.737 (2007). Nº de orden: 120 de un total de 227 en Engineering, Electrical and Electronic.**
43. "Uncovering Gene Regulatory Networks from Time Series Microarray data with Variational Bayesian Structural Expectation Maximization".  
I. M. Tienda-Luna, Y. Huang, Y. Yin, D.P. Ruiz and **M. C. Carrión**.  
EURASIP Journal on Bioinformatics and Systems Biology. vol. 2007, Article ID 71312, 14 pages, 2007. doi:10.1155/2007/71312  
**Indice de impacto de la revista.** Comenzó a publicarse en 2006, por tanto aún no ha aparecido en la Web of Science. El editor asegura que aparecerá en la próxima edición del JCR.
44. "The Averaged, Overdetermined and Generalised LMS algorithm".  
E. Alameda, D. Blanco, D. P. Ruiz and **M. C. Carrión**.  
IEEE Transactions on Signal Processing. Volume 55, no. 12, pp. 5593 – 5603, Dec. 2007.  
**Indice de impacto de la revista: 1.640 (2007). Nº de orden: 44 de un total de 227 en Engineering, Electrical and Electronic.**
45. "Uncovering Gene Networks using Variational Bayesian Variable Selection".  
I. M. Tienda-Luna, Y. Huang, Y. Yin, D.P. Ruiz, **M.C. Carrión** and Y. Wang.  
Artificial Life. Special Issue on System Biology. Volume 14, no. 1, pp. 65-69, WIN 2008.  
**Indice de impacto de la revista: 1.960 (2009). Nº de orden: 17 de un total de 92 en Computer Science, Theory & Methods.**
46. "Inferring the skeleton cell cycle regulatory network of malaria parasite using comparative genomic and variational Bayesian approaches".  
Isabel M. Tienda-Luna, Yufang Yin, **M. C. Carrion**, Yufei Huang, Hong Cai, Maribel Sanchez y Yufeng Wang.  
Genetica. Volume 132, no. 2, pp. 131-42, Feb. 2008.  
**Indice de impacto de la revista: 2.092 (2009). Nº de orden: 91 de un total de 146 en Genetics & Heredity.**
47. "Neural networks and PCA applied to automatic radar target recognition based on natural resonances"

J. A. Garzón-Guerrero, D. Salas-Gonzalez, D. P. Ruiz, and **M. C. Carrion**.  
International Journal of Computer Science and Applications. Vol. 5, no. 3(a),  
pp. 49-56, 2008.

**Indice de impacto de la revista:** Comenzó a publicarse en 2006, por tanto aún no ha aparecido en la Web of Science. El editor asegura que aparecerá en la próxima edición del JCR.

48. "Acceleration of the gradient-type methods in blind source separation"  
D. Blanco, D. P. Ruiz, **M. C. Carrion**, C. García-Puntonet.  
IADIS International Journal on Computer Science and Information Systems  
(ISSN: 1646-3692). Vol. 4, No. 1, pp. 21-29, February 2009.

**Indice de impacto de la revista:** Comenzó a publicarse en 2006, por tanto aún no ha aparecido en la Web of Science. El editor asegura que aparecerá en la próxima edición del JCR.

49. "Sensitivity and Specificity of Inferring Genetic Regulatory Interactions with the VBEM algorithm"  
Isabel M. Tienda-Luna, **M. C. Carrion**, D.P. Ruiz, Y. Yin and Y. Huang.  
IADIS International Journal on Computer Science and Information Systems  
(ISSN: 1646-3692). Vol. 4, No. 1, pp. 54-63, February 2009.

**Indice de impacto de la revista:** Comenzó a publicarse en 2006, por tanto aún no ha aparecido en la Web of Science. El editor asegura que aparecerá en la próxima edición del JCR.

50. "Non cooperative radar target identification using exponential single-mode extraction pulse"  
J. D. Morales, D. Blanco, D. P. Ruiz and **M. C. Carrion**.  
IEEE Transactions on Antennas and Propagation. Vol. 59, No. 6, pp. 2245-2247, June 2011.

**Indice de impacto de la revista: 1.728 (2010). Nº de orden:** 12 de un total de 78 en Telecommunications.

51. "Iterative Decoding in Factor Graph Representation Using Particle Filtering",  
I. M. Tienda-Luna, D.P. Ruiz, Y. Huang and **M.C. Carrión**.  
Digital Signal Processing. Aceptado para su publicación.

**Indice de impacto de la revista: 1.220 (2010). Nº de orden:** 99 de un total de 247 en Engineering, Electrical and Electronic.

### **Artículos enviados y en revisión**

52. "AR and ESPRIT-like methods for cubic phase coupling",  
D. Blanco, E. Alameda, D.P. Ruiz and **M.C. Carrión**.  
IEEE Transactions on Signal Processing. Enviado para su publicación.

**Indice de impacto de la revista:** 2.631 (2010). **Nº de orden:** 17 de un total de 247 en Engineering, Electrical and Electronic.

53. "Fourth-order recursive method for AR Estimation".  
D. Blanco, D.P. Ruiz, E. Alameda and **M.C. Carrión**.  
Signal Processing. Enviado para su publicación.

**Indice de impacto de la revista:** 1.351 (2010). **Nº de orden:** 89 de un total de 247 en Engineering, Electrical and Electronic.

## 9. OTRAS PUBLICACIONES

### COLABORACIONES EN PUBLICACIONES MONOGRÁFICAS

1. "Estudio de la técnica de los filtros de aniquilación de resonancias. Aplicación a la discriminación entre polígonos conductores".  
**M.C. Carrión**, D.P. Ruiz, A. Gallego y A. Medouri.  
Libro Homenaje a Safwan Al Khouri Ibrahim, pp. 143-154, Granada 1993.
2. "Estudio, análisis y valoración de los niveles sonorous, generados por el "Extintor de Explosión".  
D.P. Ruiz, S. Serrano O. Herrera, y J. Vida **M.C. Carrión**  
Revista: Incendios Forestales, nº 10, pp. 22-31, Abril 2004.

## 11. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SUBVENCIONADOS

### 11.1. MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

1. *"Interacción de pulsos electromagnéticos con estructuras complejas. Aplicación al estudio del efecto de pulsos nucleares electromagnéticos y a radares de alta resolución". 1202/84 (ponencia 10, consejo de ministros de 24-09-85)*

**Entidad financiadora:** CAICYT.

**Subvención total:** 8.866.900 pts.

**Periodo:** 1985-88.

**Participación:** Investigador.

**Dedicación:** Tiempo completo.

2. *"Análisis y procesado de señales electromagnéticas mediante estadística de ordenes superiores".*

Proyecto incluido en el Plan Nacional de I+D dentro del Programa Nacional de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones.

**Entidad financiadora:** CICYT.

**Subvención total:** 8.580.000 pts.

**Periodo:** 5-6-92 al 5-6-95.

**Participación:** Investigador.

**Dedicación:** Tiempo completo.

3. *"Aplicación de técnicas estadísticas de órdenes superiores al análisis de señales electromagnéticas".TIC95-0465*

Proyecto incluido en el Plan Nacional de I+D dentro del Programa Nacional de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones.

**Entidad financiadora:** CICYT.

**Subvención total:** 8.250.000 pts.

**Periodo:** Julio 1995 a Junio 1998.

**Participación:** Investigador Principal.

**Dedicación:** Tiempo completo.

4. *“Desarrollo de algoritmos de tratamiento de señal en comunicaciones. Aplicación a la identificación ciega de canales y al análisis tiempo - frecuencia de su respuesta”*. TIC2001-2902.

Proyecto incluido en el Plan Nacional de I+D+I (2000-2003) dentro del Programa Nacional de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones. Ministerio de Ciencia y Tecnología.

**Entidad financiadora:** CICYT.

**Subvención total:** 7.521.000 pts.

**Periodo:** 2001-2004.

**Participación:** Investigador Principal.

**Dedicación:** Tiempo completo.

5. *“Tratamiento de señal en ambientes no estacionarios usando técnicas de procesado conjunto ICA, HOS y PF. Aplicaciones en comunicaciones e imágenes”*. TEC2004-06096-C03-02

Subproyecto concedido dentro del Plan Nacional de I+D+I (2004-2007) del Programa Nacional de Tecnologías Electrónica y de Comunicaciones. Subprograma Nacional de Tecnologías de Comunicaciones.

**Entidad financiadora:** Ministerio de Educación y Ciencia. Secretaria de Estado de Universidades e Investigación. Secretaria General de Política Científica y Tecnológica.

**Subvención total:** 80.960,00 €

**Periodo:** 2005-2007.

**Número de Participantes:** 11

**Participación:** Investigador Principal.

**Dedicación:** Tiempo completo.

6. *“Desarrollo e implementación de nuevas técnicas Bayesianas (BT) y de análisis de componentes independientes (ICA) con aplicaciones en genómica y procesado de imágenes”*.

Subproyecto concedido dentro del Plan Nacional de I+D+I (2004-2007) del Programa Nacional de Tecnologías Electrónica y de Comunicaciones. Subprograma Nacional de Tecnologías de Comunicaciones. TEC2007-68030-C02-02

**Entidad financiadora:** Ministerio de Educación y Ciencia. Secretaria de Estado de Universidades e Investigación. Secretaria General de Política Científica y Tecnológica.

**Subvención total:** 74.415,00 €

**Periodo:** 1/10/2007-30/09/2010.

**Número de Participantes:** 8

**Participación:** Investigador Principal.

**Dedicación:** Tiempo completo.

## 11.2. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (JUNTA DE ANDALUCÍA)

### AYUDAS A LA CONSOLIDACIÓN DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

1. *"Ayudas a la consolidación de grupos de investigación y desarrollo tecnológico".*  
**Entidad financiadora:** Consejería de Educación y Ciencia (Junta de Andalucía).  
**Grupo de Investigación:** Grupo de Electromagnetismo de Granada.  
**Subvención total:** 1.200.000 pts.  
**Periodo:** 1-1-89 al 31-12-89.  
**Participación:** Investigador.
  
2. *"Ayudas a la consolidación de grupos de investigación y desarrollo tecnológico".*  
**Entidad financiadora:** Consejería de Educación y Ciencia (Junta de Andalucía).  
**Grupo de Investigación:** Sistemas, Señales y Ondas.  
**Código de grupo:** Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC 104).  
**Subvención total:** 581.000 pts.  
**Periodo:** 1-1-90 al 31-12-90.  
**Participación:** Investigador y **Responsable de Grupo.**
  
3. *"Ayudas a la consolidación de grupos de investigación y desarrollo tecnológico".*  
**Entidad financiadora:** Consejería de Educación y Ciencia (Junta de Andalucía).  
**Grupo de Investigación:** Sistemas, Señales y Ondas.  
**Subvención total:** 500.676 pts.  
**Periodo:** 1-1-91 al 31-12-91.  
**Participación:** Investigador y **Responsable de Grupo.**
  
4. *"Ayudas a la consolidación de grupos de investigación y desarrollo tecnológico".*  
**Entidad financiadora:** Consejería de Educación y Ciencia (Junta de Andalucía).  
**Grupo de Investigación:** Sistemas, Señales y Ondas.  
**Subvención total:** 455.251 pts.  
**Periodo:** 1-1-92 al 31-12-93.  
**Participación:** Investigador y **Responsable de Grupo.**
  
5. *"Ayudas a la consolidación de grupos de investigación y desarrollo tecnológico".*  
**Entidad financiadora:** Consejería de Educación y Ciencia (Junta de Andalucía).  
**Grupo de Investigación:** Sistemas, Señales y Ondas.  
**Subvención total:** 763.430 pts.  
**Periodo:** 1-1-94 al 31-12-94.  
**Participación:** Investigador y **Responsable de Grupo.**

6. *"Ayudas a la consolidación de grupos de investigación y desarrollo tecnológico".*  
**Entidad financiadora:** Consejería de Educación y Ciencia (Junta de Andalucía).  
**Grupo de Investigación:** Sistemas, Señales y Ondas.  
**Subvención total:** 2.511.733 pts.  
**Periodo:** 1-1-96 al 31-12-97.  
**Participación:** Investigador y **Responsable de Grupo.**
7. *"Ayudas a la consolidación de grupos de investigación y desarrollo tecnológico".*  
**Entidad financiadora:** Consejería de Educación y Ciencia (Junta de Andalucía).  
**Grupo de Investigación:** Sistemas, Señales y Ondas.  
**Subvención total:** 1.602.259 pts.  
**Periodo:** 1-1-98 al 31-12 2000.  
**Participación:** Investigador y **Responsable de Grupo.**
8. *"Ayudas a la consolidación de grupos de investigación y desarrollo tecnológico".*  
**Entidad financiadora:** Consejería de Educación y Ciencia (Junta de Andalucía).  
**Grupo de Investigación:** Sistemas, Señales y Ondas.  
**Subvención total:** 562.879 ptas.  
**Periodo:** Febrero 2001 - Junio 2002.  
**Participación:** Investigador y **Responsable de Grupo.**
9. *"Ayudas a la consolidación de grupos de investigación y desarrollo tecnológico".*  
**Entidad financiadora:** Consejería de Educación y Ciencia (Junta de Andalucía).  
**Grupo de Investigación:** Sistemas, Señales y Ondas.  
**Subvención total:** 4.673 €  
**Periodo:** Junio 2002 - Junio 2003  
**Participación:** Investigador y **Responsable de Grupo.**
10. *"Ayudas a la consolidación de grupos de investigación y desarrollo tecnológico".*  
**Entidad financiadora:** Consejería de Educación y Ciencia (Junta de Andalucía).  
**Grupo de Investigación:** Sistemas, Señales y Ondas.  
**Subvención total:** 6.669,74 €  
**Periodo:** Junio 2003 - Junio 2004  
**Participación:** Investigador y **Responsable de Grupo.**
11. *"Ayudas a la consolidación de grupos de investigación y desarrollo tecnológico".*  
**Entidad financiadora:** Consejería de Educación y Ciencia (Junta de Andalucía).  
**Grupo de Investigación:** Sistemas, Señales y Ondas.  
**Subvención total:** 5.756,18 €  
**Periodo:** Junio 2004 - Junio 2005  
**Participación:** Investigador y **Responsable de Grupo**



12. *"Ayudas a la consolidación de grupos de investigación y desarrollo tecnológico".*  
**Entidad financiadora:** Consejería de Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa (Junta de Andalucía).  
**Grupo de Investigación:** Sistemas, Señales y Ondas.  
**Subvención total:** 11.083,25 €  
**Periodo:** 2005 - 2006  
**Participación:** Investigador y **Responsable de Grupo**
13. *"Ayudas a la consolidación de grupos de investigación y desarrollo tecnológico".*  
**Entidad financiadora:** Consejería de Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa (Junta de Andalucía).  
**Grupo de Investigación:** Sistemas, Señales y Ondas.  
**Subvención total:** 6040,39 €  
**Periodo:** 2007  
**Participación:** Investigador y **Responsable de Grupo**
14. *"Ayudas a la consolidación de grupos de investigación y desarrollo tecnológico".*  
**Entidad financiadora:** Consejería de Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa (Junta de Andalucía).  
**Grupo de Investigación:** Sistemas, Señales y Ondas.  
**Subvención total:** 2830,62 €  
**Periodo:** 2008  
**Participación:** Investigador y **Responsable de Grupo**
15. *"Ayudas a la consolidación de grupos de investigación y desarrollo tecnológico".*  
**Entidad financiadora:** Consejería de Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa (Junta de Andalucía).  
**Grupo de Investigación:** Sistemas, Señales y Ondas.  
**Subvención total:** 3121 €  
**Periodo:** 2009  
**Participación:** Investigador y **Responsable de Grupo**
16. *"Ayudas a la consolidación de grupos de investigación y desarrollo tecnológico".*  
**Entidad financiadora:** Consejería de Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa (Junta de Andalucía).  
**Grupo de Investigación:** Sistemas, Señales y Ondas.  
**Subvención total:** 2157,4 €  
**Periodo:** 2010  
**Participación:** Investigador y **Responsable de Grupo**

## ACCIONES COORDINADAS

1. *“Convocatoria para acciones coordinadas desarrolladas por varios grupos de investigación”.*

**Entidad financiadora:** Consejería de Educación y Ciencia (Junta de Andalucía).

**Grupos participantes:**

- Sistemas, Señales y Ondas. TIC 104 (Universidad de Granada).
- Ingeniería de Comunicaciones TIC-102 (Universidad de Málaga).
- Electrodinámica de fenómenos transitorios FQM- 300 (Universidad de Granada).

**Subvención total:** 2.075.000 pts.

**Periodo:** 2001-2002

**Participación:** Coordinador-Responsable de la acción.

2. *“Convocatoria para acciones coordinadas desarrolladas por varios grupos de investigación”.*

**Entidad financiadora:** Consejería de Educación y Ciencia (Junta de Andalucía).

**Grupos participantes:**

- Sistemas, Señales y Ondas. TIC 104 (Universidad de Granada)
- Tratamiento de Señales y Comunicaciones TIC 155 (Universidad de Sevilla)
- Circuitos y Sistemas de Procesamiento de la Información TIC 117 (Universidad de Granada).

**Subvención total:** 17.112,62 €.

**Periodo:** 2004-2005

**Participación:** Coordinador-Responsable del grupo TIC 104.

3. *Convocatoria para acciones coordinadas desarrolladas por varios grupos de investigación”.*

**Entidad financiadora:** Consejería de Educación y Ciencia (Junta de Andalucía).

**Grupos participantes:**

- Sistemas, Señales y Ondas. TIC 104 (Universidad de Granada)
- Ingeniería de Comunicaciones TIC 102 (Universidad de Málaga)
- Procesamiento de Señales y Comunicaciones TIC 123 (Universidad de Granada)
- Ingeniería de Sistemas Integrados TIC 125 (Universidad de Málaga)
- Sistemas de Radiocomunicación TIC 158 (Universidad de Sevilla).

**Subvención total:** 22.141,50 €.

**Periodo:** 2004 -2005

**Participación:** Coordinador-Responsable del grupo TIC 104.

## PROYECTOS DE EXCELENCIA

1. *“Desarrollo e implementación de nuevas técnicas de procesado de señal con aplicaciones en genómica”.*

Proyecto concedido dentro del Plan Andaluz de Investigación. Proyectos de Excelencia convocatoria 2007. P07-TIC2007-02589.

**Entidad financiadora:** Consejería de Innovación Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía.

**Subvención total:** 139.668,00 €

**Periodo:** 1/06/2008-30/05/2012.

**Número de Participantes:** 10

**Participación:** Investigador Principal.

**Dedicación:** Tiempo parcial.

2. *“Desarrollo e implementación de nuevas técnicas Bayesianas (BT) con aplicaciones en comunicaciones y en el reconocimiento automático de blancos de radar”.*

Proyecto concedido dentro del Plan Andaluz de Investigación. Proyectos de Excelencia convocatoria 2007. P07-TIC2007- 03269.

**Entidad financiadora:** Consejería de Innovación Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía.

**Subvención total:** 201.768,00 €

**Periodo:** 1/06/2008-30/05/2012.

**Número de Participantes:** 6

**Participación:** Investigador.

**Dedicación:** Tiempo parcial.

### 11.4. AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL (AECI).

#### 1. Acciones Complementarias

##### **Convocatoria 2003.**

- Título de la acción: *“Técnicas de estimación espectral. Aplicaciones en comunicaciones y electromagnetismo”.*
  - Objetivo de la acción: Organización de dos seminarios a impartir en las universidades de Granada y Tetuan, respectivamente.
  - Responsable español de la acción: **M<sup>a</sup> Carmen Carrión Pérez.**
  - Responsable en el extranjero: M. Khalladi. Universidad A. Essaidi, Facultad de Ciencias. Tetuan.
  - Presupuesto concedido por la parte española: 6.321,00 €.
- Código13/03/AC

#### **Convocatoria 2004.**

- Título de la acción: "Análisis espectral y modelación paramétrica de líneas de transmisión microstrip. Aplicaciones en sistemas de comunicación".
- Objetivo de la acción: Organización de dos seminarios a impartir en las universidades de Granada y Sidi Mohammed Ben Abdellah, respectivamente.
- Responsable español de la acción: Diego Pablo Ruiz Padillo.
- Responsable en el extranjero: S. Khouli. Universidad Sidi Mohammed Ben Abdellah, Fez.
- Presupuesto concedido por la parte española: 2.497,66 €.

## **2. Proyectos Conjuntos de Investigación**

#### **Convocatoria 2003.**

- Título del proyecto: *"Modelado de medios dispersivos en el dominio del tiempo. Aplicación a la interacción de la radiación electromagnética con sistemas biológicos"*.
- Responsable español del proyecto: **M<sup>a</sup> Carmen Carrión Pérez**.
- Responsable en el extranjero: M. Khalladi. Universidad A. Essaidi, Facultad de Ciencias. Tetuan.
- Presupuesto concedido a la parte española: 6.321,49 € (para la parte española) y 2.013,58 € (para la parte marroquí).

#### **Convocatoria 2004. Renovación.**

- Presupuesto concedido por la parte española: 7.760,00 € (para la parte española) y 3.822,00 € (para la parte marroquí).

## 12. COMUNICACIONES Y PONENCIAS PRESENTADAS A CONGRESOS

### 12.1. COMUNICACIONES PRESENTADAS.

(Tipo de comunicación **O**: Oral, **P**: poster)

1. "Non-phonematic labeling for an isolated-word mono-speaker automatic recognition system".  
A.J. Rubio and **M.C. Carrión**.  
Worskshop on Signal Processing and its applications, pp. 245-251, Sitges, 1-3 September 1983.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: IEEE  
Carácter: Internacional.
2. "Una sintaxis para el reconocimiento de un vocabulario aritmético".  
A.J. Rubio y **M.C. Carrión**.  
V Reunión del Grupo de Electricidad y Magnetismo, pp. 352-356, Sevilla, 27-28 Septiembre 1984.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: Real Sociedad Española de Física (RSEF).  
Carácter: Nacional.
3. "Aplicación del algoritmo de Burg en la estimación de parámetros de modelos ARMA por el método de inversión espectral".  
R. Gómez, **M.C. Carrión** S. Khouri y B. García.  
V Reunión del Grupo de Electricidad y Magnetismo, pp. 400-406, Sevilla, 27-28 Septiembre 1984.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: RSEF  
Carácter: Nacional.
4. "Comparación de los métodos de Burg, Fougere y LSM aplicados a la detección de blancos de radar".  
R. Gómez y **M.C. Carrión**.  
V Reunión Anual de la Comisión B (Campos y Ondas) del Comité Español de U.R.S.I., pp. 191-196, Granada, 23-24 Septiembre 1985.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: Unión Científica Internacional de Radio (URSI)  
Carácter: Nacional.

5. "Maximum entropy spectral analysis of ARMA models"  
R. Gómez, **M.C. Carrión** S. Khouri y B. García.  
25th Science Week, Damascus (Syrian), November 1985.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: Damascus University.  
Carácter: Internacional.
6. "Aplicación de modelos AR a la identificación de blancos excitados por pulsos electromagnéticos".  
R. Gómez y **M.C. Carrión**  
II Jornadas de Electrónica Militar, pp. 477-482, Madrid, Febrero 1986.  
Tipo: P  
Entidad organizadora: IEEE  
Carácter: Nacional.
7. "Prony's method applied to processing electromagnetic transient data".  
R. Gómez and **M.C. Carrión**.  
Eighth International Symposium on Electromagnetic Compatibility, pp. 824-831, Wroclaw (Poland), 24-26 June 1986.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: Technical University of Wroclaw  
Carácter: Internacional.
8. "Reconocimiento de blancos de radar mediante métodos de modelación paramétrica".  
R. Gómez y **M.C. Carrión**.  
III Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, pp. 95-97, Gerona, 22-24 Septiembre 1986.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
9. "Algunas consideraciones sobre el método de Prony".  
**M.C. Carrión** y R. Gómez.  
VI Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, pp. 415-420, Valencia, 29-30 Septiembre 1987.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.

10. "Un estudio de métodos de extracción de singularidades de señales electromagnéticas contaminadas por ruido".  
S. Khouri, **M.C. Carrión** y R. Gómez.  
VII Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, pp. 169-174, Cuenca, 26-28 Septiembre 1988.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
11. "New contribution to radar target discrimination using E-Pulse technique".  
A. Gallego and **M.C. Carrión**.  
MELECON'91, pp. 484-487, Ljubljana, Slovenia, Yugoslavia, 22-24 May 1991.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: IEEE.  
Carácter: Internacional.
12. "Aplicación de la técnica E-pulso usando funciones base polinómicas a la discriminación de esferas conductoras".  
A. Gallego y **M.C. Carrión**.  
VI Simposium Nacional de la Union Científica Internacional de Radio, pp. 684-688, Cáceres, 24-27 Septiembre 1991.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
13. "Estimation of the number of natural resonances contained in the radar target response using E-pulse technique".  
A. Gallego, A. Medouri, D.P. Ruiz and **M.C. Carrión**.  
Eleventh International Symposium on Electromagnetic Compatibility, pp. 15-18, Wroclaw (Poland), 2-4 September 1992.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: Technical University of Wroclaw  
Carácter: Internacional.
14. "Identificación de blancos de radar mediante filtros de aniquilación de resonancias".  
D.P. Ruiz, A. Medouri, A. Gallego and **M.C. Carrión**.  
VII Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, pp. 598-602, Málaga, 23-25 Septiembre 1992.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.

15. "Estimación del biespectro de un proceso AR mediante métodos de segmentación de datos en registros acoplados".  
A. Gallego, **M.C. Carrión**, D.P. Ruiz y A. Medouri.  
VII Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, pp. 1083-1087, Málaga, 23-25 Septiembre 1992.  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
16. "Discriminación de estructuras poligonales conductoras mediante filtros de aniquilación de resonancias".  
D. P. Ruiz, **M.C. Carrión**, A. Gallego y A. Medouri.  
VIII Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, pp. 834-838, Valencia, 22-24 Septiembre 1993.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
17. "Estimación de direcciones de llegada (DOA) mediante un método basado en el uso de "Pencil" de matrices".  
A. Medouri, A. Gallego, D.P. Ruiz y **M.C. Carrión**.  
VIII Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, pp. 338-342, Valencia, 22-24 Septiembre 1993.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
18. "Horizontal-slice cumulant matrices for parameter estimation of exponentially damped sinusoids".  
D.P. Ruiz, **M.C. Carrión**, A. Gallego and A. Medouri.  
VII European Signal Processing Conference, EUSIPCO-94, vol. II, pp. 1145-1148, Edinburgh, Scotland, 13-16 September 1994.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: European Association for Signal Processing (EURASIP).  
Carácter: Internacional.
19. "Nuevas aportaciones a la estimación del biespectro mediante modelación AR".  
**M.C. Carrión**, A. Gallego, D.P. Ruiz y A. Medouri.  
IX Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, Las Palmas de Gran Canaria, 21-23 Septiembre 1994.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.



20. "Comparación entre las técnicas FAR y E-pulso para la discriminación de blancos de radar".  
**M.C. Carrión**, D.P. Ruiz, A. Gallego y A. Medouri.  
IX Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, Las Palmas de Gran Canaria, 21-23 Septiembre 1994.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
21. "Parameter estimation of exponentially damped sinusoids using matrix pencil method with third and fourth order statistics."  
A. Medouri, D.P. Ruiz, A. Gallego and **M.C. Carrión**.  
IEEE Signal Processing ATHOS Workshop on Higher-Order Statistics, Girona, Spain, 12-14 June 1995.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: IEEE  
Carácter: Internacional.
22. "La técnica E-pulso para la discriminación de blancos de radar en presencia de ruido coloreado".  
A. Gallego, **M.C. Carrión** y D. P. Ruiz.  
X Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, Valladolid, Septiembre 1995.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
23. "Damped sinusoidal signal reconstruction using higher-order correlations".  
**M.C. Carrión**, P.P. Ruiz, A. Gallego.  
VIII European Signal Processing Conference, Trieste, Italy, 10-14 September, 1996.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: EURASIP  
Carácter: Internacional.
24. "Detección de acoplos cuadráticos de fase mediante modelación AR del biespectro".  
C. Urdiales, A. Gallego, D. P. Ruiz y **M.C. Carrión**.  
XI Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, Madrid, 18-20 Septiembre 1996.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.

25. "Fourth-order cumulant-based algorithms for non-minimum phase MA system identification".  
D.P. Ruiz, A. Gallego and **M.C. Carrión**.  
IX European Signal Processing Conference, Rodas, Grece, September 1998.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: EURASIP  
Carácter: Internacional.
26. "Separación entre el scattering múltiple y el especular de una señal de radar mediante análisis biespectral".  
D. Blanco, D.P. Ruiz, A. Gallego y **M.C. Carrión**.  
XIII Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, Pamplona, 16-18 Septiembre 1998.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
27. "Noncooperative radar target identification using fourth-order correlations".  
D.P. Ruiz, D. Blanco and **M.C. Carrión**.  
IEEE Signal Processing Workshop on Higher-Order Statistics, Caesarea, Israel, 14-16 June 1999.  
Tipo: P  
Entidad organizadora: IEEE  
Carácter: Internacional.
28. "Identification of non-skewed MA processes using a fourth-order cumulant-based approach".  
D.P. Ruiz, D. Blanco and **M.C. Carrión**.  
IEEE Signal Processing Workshop on Higher-order Statistics, Caesarea, Israel, 4-16 June 1999.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: IEEE  
Carácter: Internacional.
29. "Identificación no-cooperativa de blancos de radar usando correlaciones de alto orden".  
D.P. Ruiz, D. Blanco, E. Alameda y **M.C. Carrión**.  
XIV Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, Santiago de Compostela, 8-10 Septiembre 1999.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.

30. "Detección de acoplos cúbicos de fase mediante modelación AR del triespectro".  
D. Blanco, D.P. Ruiz, E. Alameda y **M.C. Carrión**.  
XIV Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, Santiago de Compostela, 8-10 Septiembre 1999.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
31. "Direction of arrival estimation using combined fourth-order cumulants/matrix pencil approach".  
A. Medouri, D.P. Ruiz and **M.C. Carrión**.  
Microwave Symposium 2000, Tetuan Morocco, 10-12 May 2000.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: IEEE  
Carácter: Internacional.
32. "Automated radar target discrimination scheme based on a preprocessing of scattered signals".  
D.P. Ruiz, D. Blanco, E. Alameda and **M.C. Carrión**.  
Microwave Symposium 2000, Tetuan Morocco, 10 -12 May 2000.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: IEEE  
Carácter: Internacional.
33. "Identificación ciega y adaptativa de sistemas MA mediante estadística de alto orden".  
D.P. Ruiz, E. Alameda, D. Blanco y **M.C. Carrión**.  
XV Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, Zaragoza, 13-15 Septiembre 2000.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Internacional.
34. "Estimación paramétrica lineal en modelos autorregresivos contaminados con ruido gaussiano".  
D. Blanco, D.P. Ruiz, E. Alameda y **M.C. Carrión**.  
XV Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, Zaragoza, 13-15 Septiembre 2000.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
35. "Esquema de identificación de blancos de radar mediante pulsos de extinción basado en correlaciones cruzadas".  
D. Blanco, D.P. Ruiz, E. Alameda y **M.C. Carrión**.  
XVI Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, Villaviciosa

Odón (Madrid) Septiembre 2001.

Tipo: O

Entidad organizadora: URSI

Carácter: Nacional.

36. "Identificación de blancos de radar mediante resonancias electromagnéticas".

D. Blanco, D.P. Ruiz, E. Alameda y **M.C. Carrión**.

XXVIII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física, Sevilla, Septiembre de 2001.

Tipo: O

Entidad organizadora: RSEF

Carácter: Nacional.

37. "Radar target discrimination using discriminating waves in arbitrarily noisy environments".

D.P. Ruiz, D. Blanco, E. Alameda and **M.C. Carrión**.

Microwave Symposium 2002, Caceres, Spain, 26-28 June 2002.

Tipo: O

Entidad organizadora: IEEE

Carácter: Internacional.

38. "Desarrollo de pulsos de extinción mediante beta-splines. Nuevas condiciones E-pulso".

D. Blanco, D.P. Ruiz, E. Alameda y **M.C. Carrión**.

XVII Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, Alcalá de Henares (Madrid) Septiembre 2002.

Tipo: O

Entidad organizadora: URSI

Carácter: Nacional.

39. "Análisis del algoritmo de mínimo error cuadrático medio generalizado (GLMS) para la identificación ciega y adaptativa de canales".

E. Alameda, D.P. Ruiz, D. Blanco y **M.C. Carrión**.

XVII Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, Alcalá de Henares (Madrid) Septiembre 2002.

Tipo: O

Entidad organizadora: URSI

Carácter: Nacional.

40. "A new method for blind identification of FIR channels based almost exclusively on second order statistics"

E. Alameda, D.C. McLernon and **M.C. Carrión**.

Asilomar Conference 2002, Monterey, CA, USA, November, 2002.

Tipo: O

Entidad organizadora: IEEE  
Carácter: Internacional.

41. "A new method for blind and adaptive identification of non-gaussian FIR channels"  
E.Alameda, D.P.Ruiz D.Blanco and **M.C.Carrión**.  
2<sup>nd</sup> IEEE International Symposium on Signal Processing and Information Technology. Marrakesh, Morocco, December, 2002.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: IEEE  
Carácter: Internacional.
42. "Electron contamination in 6 MV photon beam"  
Lopez Medina A, Teijeiro A, Salvador F, Vazquez J, Medal D, Salgado M and **Carrión M.C.**  
8<sup>th</sup> EFOMP Congress on Medical Physics and 30th NVKF Annual Scientific Meeting, Eindhoven, The Netherlands. May 20 - 23, 2003.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: The European Federation of Organisations in Medical Physics (EFOMP).  
Carácter: Internacional.
43. "Nuevas aportaciones a la discriminación de blancos de radar mediante la síntesis de ondas discriminantes: técnica S-pulse"  
J. D. Morales, D.P. Ruiz y **M.C. Carrión**.  
XXIX Bienal de Física y Química, Madrid 7-11 Julio, 2003.  
Tipo: P  
Entidad organizadora: RSEF y Real Sociedad Española de Química.  
Carácter: Nacional.
44. "Identificación de blancos de radar mediante la síntesis de E-pulsos exponenciales".  
J. D. Morales, D.P. Ruiz, D. Blanco y **M.C. Carrión**.  
X Congreso Nacional de Teledetección, Cáceres, 17- 19 Septiembre, 2003.  
Tipo: P  
Entidad organizadora: Asociación Española de Teledetección.  
Carácter: Nacional
45. "Estimación de acoplos cúbicos de fase mediante un esquema basado en el algoritmo ESPRIT",  
D. Blanco, D. P. Ruiz, I. Tienda y **M.C. Carrión**.  
XVIII Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, A Coruña, 10-12 Septiembre 2003.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI

Carácter: Nacional.

46. "Un nuevo algoritmo tipo gradiente estocástico para identificación ciega de canales",  
E. Alameda, D. P. Ruiz, I. Tienda y **M.C. Carrión**.  
XVIII Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, A Coruña, 10-12 Septiembre 2003.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
47. "Comparison between TG-51 and TRS-398: Electron Contamination Effect on Photon Beam Quality Specification",  
López Medina A, Teijeiro A, Salvador F, Medal D, Vázquez J, Salgado M, **Carrión M.C.**  
11th International Congress of the International Radiation Protection Association, Madrid, 23- 28 May 2004.  
Tipo: P  
Entidad organizadora: Spanish Society of Radiological Protection (SEPR)  
Carácter: Internacional.
48. "Identificación de no linealidades en sistemas físicos mediante técnicas estadísticas de alto orden",  
**M.C. Carrión**, D. P. Ruiz, D. Blanco e I. M. Tienda.  
No Lineal 2004, Toledo, Junio 2004.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: Real Sociedad Española de Matemáticas (RSEM), RSEF y Sociedad Española de Matemática Aplicada.  
Carácter: Nacional.
49. "The averaged, overdetermined and generalised LMS algorithm (AOGLMS)",  
E. Alameda, D. P. Ruiz, D. Blanco, D. C. McLernon and **M.C. Carrión**.  
XII European Signal Processing Conference, EUSIPCO-04, pp. 1817-1820, September 2004.  
Tipo: O  
Entidad organizadora: EURASIP  
Carácter: Internacional.
50. "The use of ICA in speckle noise".  
D. Blanco, B. Mulgrew, S. McLaughlin, D.P. Ruiz and **M.C. Carrión**.  
5<sup>th</sup> International Conference on Independent Component Analysis and Blind Source Separation, ICA'04, Granada, September 2004.  
Tipo: P  
Entidad organizadora: Departamento de Arquitectura y Tecnología de

Computadores. Universidad de Granada.  
Carácter: Internacional.

51. "Obtención de un estimador óptimo en filtrado de partículas basado en la simetría de la distribución de partículas".

D. Salas, D.P. Ruiz, I. M. Tienda y **M.C Carrión**.

XIX Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, URSI 2004, Barcelona, 8 -10 Septiembre 2004.

Tipo: O

Entidad organizadora: URSI

Carácter: Nacional.

52. "Estudio del rendimiento de distintos detectores multiusuario en canales Rayleigh planos desvanescentes rápidos en escenarios "near-far"",

I. M. Tienda, Y. Huang, José A. Garzón y **M.C. Carrión**.

XIX Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, URSI 2004, Barcelona, 8 -10 Septiembre 2004.

Tipo: O

Entidad organizadora: URSI

Carácter: Nacional.

53. "Particle filtering for joint iterative decoding and phase estimation",

I. M. Tienda, D.P. Ruiz, **M.C. Carrión** and D. Salas.

Proceedings of the 2005 Information and Communication Technologies International Symposium, ICTIS'2005, pp.195 -199, Tetuan, June 3 – 6, 2005.

Tipo: O

Entidad organizadora: IEEE

Carácter: Internacional.

54. "A new estimator based on the asymmetry of particle distribution in particle filtering methods",

D. Salas, D.P. Ruiz, I. M. Tienda y **M.C Carrión**.

Proceedings of the 2005 Information and Communication Technologies International Symposium, ICTIS'2005, pp.225 -228, Tetuan, June 3 – 6, 2005.

Tipo: O

Entidad organizadora: IEEE

Carácter: Internacional.

55. "Iterative decoding in factor graph representation using particle filtering",

I. M. Tienda, Y. Huang, D. P. Ruiz and **M.C. Carrión**.

Proceedings of the VI IEEE Workshop on Signal Processing Advances in Wireless Communications, SPAWC 2005, pp. 1058 – 1064, New York City, June 5 - 8, 2005.

Tipo: O. **Comunicación invitada**

Entidad organizadora: IEEE Signal Processing Society  
Carácter: Internacional.

56. "ICA in signal with multiplicative noise using fourth-order statistic",  
D. Blanco, B. Mulgrew, **M.C. Carrión** and D. P. Ruiz.  
13<sup>th</sup> European Signal Processing Conference, EUSIPCO 2005, Antalya, Turkey,  
September 4 - 8, 2005.  
Entidad organizadora: EUSIPCO  
Tipo: O  
Carácter: Internacional.
57. "Cubic phase coupling estimation via trispectrum autorregressive modelling",  
D. Blanco, D. P. Ruiz, E. Alameda and **M.C. Carrión**.  
XIII European Signal Processing Conference, EUSIPCO 2005, Antalya, Turkey,  
September 4 - 8, 2005.  
Entidad organizadora: EUSIPCO  
Tipo: P  
Carácter: Internacional.
58. "Medidas de contaminación de electrones en haces de fotones de uso clínico:  
comparación de diferentes detectores",  
A. López Medina, A. Tejeiro, D. P. Ruiz y **M.C. Carrión**.  
XXX Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física y 15<sup>o</sup> Encuentro  
Ibérico para la enseñanza de la Física, 12 -16 Orense, Septiembre 2005.  
Entidad organizadora: RSEF  
Tipo: P  
Carácter: Nacional.
59. "Uncovering gene regulatory networks using variational Bayes variable selection",  
I. Tienda-Luna, D. P. Ruiz, **M.C. Carrión**, Y. Yin, Y. Huang and Y. Wang.  
IEEE International Workshop on Genomic Signal Processing and Statistics,  
GENSIPS 2006, San Antonio, Texas, USA, May 28 - 30, 2006.  
Entidad organizadora: IEEE Signal Processing Society  
Tipo: O  
Carácter: Internacional.
60. "Risk-adverting cost function for independent component analysis in signal with  
multiplicative noise",  
D. Blanco, D. P. Ruiz, B. Mulgrew and **M.C. Carrión**.  
XIV European Signal Processing Conference, EUSIPCO 2006, Florence, Italy,  
September 4 - 8, 2006.  
Entidad organizadora: EUSIPCO  
Tipo: O  
Carácter: Internacional.



61. "Construcción de Redes Reguladoras de Genes mediante técnicas de selección de variable Bayesianas"  
I. M. Tienda Luna, **M. C. Carrión**, D. P. Ruiz Padillo y Y. Huang  
XXI Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, URSI 2006  
Oviedo, 12-15 Septiembre, 2006.  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
62. "Estimación Bayesiana robusta de mezcla de señales impulsivas usando distribuciones alpha-estables"  
D. Salas-González, D.P. Ruiz, **M. C. Carrión** and E. Kuruoglu  
XXI Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, URSI 2006  
Oviedo, 12-15 Septiembre, 2006.  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
63. "Sensitivity and specificity of inferring genetic regulatory networks with the VBEM algorithm"  
Isabel M<sup>a</sup> Tienda-Luna, **M. C. Carrión**, D.P. Ruiz and Y. Huang  
Information and Communication Technologies International Symposium, ICTIS'07  
Fez, Marruecos, 3-5 Abril, 2007.  
Entidad organizadora: IEEE  
Carácter: Internacional.
64. "An Algorithm for Radar Target Recognition using Weighted Sinusoidal Extinction-Pulse Synthesis"  
J. D. Morales, D.P. Ruiz, J. A. Garzón, D. Blanco and **M. C. Carrión**.  
Information and Communication Technologies International Symposium, ICTIS'07  
Fez, Marruecos, 3-5 Abril, 2007.  
Entidad organizadora: IEEE  
Carácter: Internacional.
65. "Neural Networks and Principal Component Analysis applied to automatic Radar Target Recognition based on Natural Resonances"  
J. A. Garzón, D. Blanco, **M. C. Carrión**, J. D. Morales and D.P. Ruiz.  
Information and Communication Technologies International Symposium, ICTIS'07  
Fez, Marruecos, 3-5 Abril, 2007.  
Entidad organizadora: IEEE  
Carácter: Internacional.

66. "Acceleration of the gradient-type methods in blind souerce separation"  
D. Blanco, C. García-Puntonet, D.P. Ruiz and **M. C. Carrión**.  
Information and Communication Tenchnologies Internacional Symposium,  
ICTIS'07  
Fez, Marruecos, 3-5 Abril, 2007.  
Entidad organizadora: IEEE  
Carácter: Internacional.
  
67. "Identificación no-cooperativa de blancos de Radar mediante la síntesis de S-Pulsos Exponenciales"  
J. D. Morales, D. Blanco, D.P. Ruiz y **M. C. Carrión**.  
XXXI Reunión Bienal de la Real Siciedad Española de Física.  
Granada, 10-14 Septiembre, 2007.  
Entidad organizadora: RSEF  
Carácter: Nacional.
  
68. "Uso del análisis de PCA para el reconocimiento de blancos de radar basado en resonancias naturales"  
J. A. Garzón, D. Salas, D.P. Ruiz y **M. C. Carrión**.  
XXXI Reunión Bienal de la Real Siciedad Española de Física.  
Granada, 10-14 Septiembre, 2007.  
Entidad organizadora: RSEF  
Carácter: Nacional.
  
69. "Reconstrucción de imágenes contaminadas con ruido multiplicativo"  
D. Blanco, B. Mulgrew, D.P. Ruiz and **M. C. Carrión**  
XXII Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, URSI  
2007  
La Laguna, Tenerife, 19 - 21 Septiembre, 2007.  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
  
70. "Recovery of images from a mixture with multiplicative noise"  
D. Blanco, D.P. Ruiz, **M. C. Carrión** and B. Mulgrew  
Frst Workshop on Cognitive Information Processing, CIP 2008.  
Santorini, Grecia, 9 - 10 Junio, 2008.  
Entidad organizadora: IEEE, EURASIP  
Carácter: Internacional.
  
71. "Inferencia bayesiana en mezcla de distribuciones alfa-estables"  
D. Salas-González, D.P. Ruiz, E. Kurouglu y **M. C. Carrión**  
XXIII Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, URSI  
2008, Madrid, 22 - 24 Septiembre, 2008.  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.

72. "Radar-target identification using exponential single-pulse synthesis"  
Juan D. Morales León, David Blanco, Diego P. Ruiz Padillo and **M. C. Carrión**  
Progress In Electromagnetics Research Symposium, PIER 2009, Moscow, RUSSIA, 18-21 August, 2009  
Entidad organizadora: THE ELECTROMAGNETICS ACADEMY  
Carácter: Internacional.
73. "Modificación del método EM Variacional para el estudio de microarrays temporales"  
M. Sánchez, I. M. Tienda, D. Blanco y **M. C. Carrión**  
XXIV Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, URSI 2009, Santander, 16 - 18 de Septiembre de 2009.  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
74. "Análisis Bayesiano de microarrays temporales para la estimación de la red de regulación genética"  
M. Sánchez, I. M. Tienda, D. Blanco y **M. C. Carrión**  
XXV Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, URSI 2010, Bilbao, 15 - 17 de Septiembre de 2010.  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
75. "Un algoritmo para la clasificación de blancos conductores basado en sus resonancias electromagnéticas naturales y en HOS"  
José Antonio Garzón Guerrero, D. P. Ruiz Padillo y **M. C. Carrión**  
XXV Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, URSI 2010, Bilbao, 15 - 17 de Septiembre de 2010.  
Entidad organizadora: URSI  
Carácter: Nacional.
76. "Modified Variational Method for Genes Regulatoy Network Learning"  
M. Sánchez, I. M. Tienda, D. Blanco y **M. C. Carrión**  
2010 the 10th IEEE International Conference on Signal Processing, ICSP'10, Beijing, China, Oct. 24-28, 2010.  
Entidad organizadora: IEEE  
Carácter: Internacional.

## 12.2. PRESIDENCIA DE SESIONES EN CONGRESOS

1. Presidencia de la Sesión Procesado de Señal (III) dentro del programa del VII

Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, celebrada en Málaga del 23 al 25 de Septiembre de 1992.

2. Presidencia de Sesión en el Congreso Internacional "Microwave Symposium 2000", celebrado en Tetuan (Marruecos) del 10 al 12 de Mayo de 2000.
3. Presidencia de la Sesión "Radar" en el Congreso Internacional "Microwave Symposium 2002", celebrado en Cáceres (España) del 10 al 12 de Junio de 2002.
4. Presidencia de la Sesión "Procesado de Señal" dentro del programa del XVII Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, celebrado en Alcalá de Henares del 11 al 13 de Septiembre de 2002.
5. Presidencia de Sesión en el Congreso Internacional "2<sup>nd</sup> IEEE International Symposium on Signal Processing and Information Technology", celebrado en Marrakesh, (Moroco), del 18 al 21 de Diciembre de 2002.
6. Presidencia de la Sesión "Procesado de Señal" dentro del programa del XVIII Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, celebrada en La Coruña del 10 al 12 de Septiembre de 2003.
7. Presidencia de la Sesión "Comunicaciones Móviles. Detección Multiusuario y Estimación del Canal" dentro del programa del XIX Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, celebrada en Barcelona del 8 al 10 de Septiembre de 2004.
8. Presidencia de la Sesión "Procesado de Señal" dentro del programa del XXI Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, celebrado en Oviedo del 12 al 15 de Septiembre de 2006.
9. Presidencia de Sesión dentro del programa del ICTIS 2007, celebrado en Fez (Marruecos) del 3 al 7 de Abril de 2007.
10. Presidencia de la Sesión "Aplicaciones Biomédicas I" dentro del programa del XXV Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, celebrada en Bilbao del 15 al 17 de Septiembre de 2010.

### **12.3. PARTICIPACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN DE CONGRESOS Y ACTIVIDADES CIENTÍFICAS**

1. Miembro del Comité Científico del Microwave Symposium (MS'2000) celebrado en Tetuán (Marruecos) de 10 al 12 de Mayo de 2000.

2. Miembro del Comité Científico del XVIII Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, celebrado en La Coruña del 10 al 12 de Septiembre de 2003.
3. Miembro del Program Committee para la Fifth International Conference on Independent Component Analysis (ICA2004) celebrada en Granada (Spain) del 22 al 24 de September de 2004.
4. Miembro del Comité Científico del XIX Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, celebrado en Barcelona del 8 al 10 de Septiembre de 2004.
5. Miembro del Comité Científico del “2005 Information and Communication Technologies International Symposium”, ICTIS’2005, organizado por la IEEE y celebrado en Tetuan (Marruecos) del 3 al 6 de Junio de 2005.
6. Miembro del Comité Científico del XX Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, celebrado en Gandia del 14 al 16 de Septiembre de 2005.
7. Miembro del Comité Científico de la “6th Internacional Conference on Independent Component Analysis and Blind Source Separation”, ICA’06, que se celebrará en Charleston, SC, USA, del 5 al 8 de Marzo de 2006.
8. Miembro del Comité Científico del XXI Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, celebrado en Oviedo del 12 al 15 de Septiembre de 2006.
9. Presidenta del Comité Local de la XXXI Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física a celebrar en Granada del 10 al 14 de Septiembre de 2007.
10. Miembro del Comité Científico de la “7th Internacional Conference on Independent Component Analysis and Blind Source Separation”, ICA’07, que se celebrará en London, UK, 9 - 12 September 2007.
11. Miembro del Comité Científico del XXII Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, celebrado en La Laguna, Tenerife, del 19 al 21 de Septiembre de 2007.
12. Miembro del Comité Científico del XXIII Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, celebrado en Madrid del 22 al 24 Septiembre de 2008.
13. Miembro del Comité Científico del XXIV Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, celebrado en Santander del 15 al 18 de Septiembre de 2009.

## 14. CURSOS Y SEMINARIOS IMPARTIDOS

### 14.1. CURSOS

- **Instrumentación eléctrica y electrónica en el bachillerato.**  
Facultad de Ciencias. Granada, 1989.  
Curso organizado por el Dpto. de Física Aplicada y el Instituto de Ciencias de la Educación, dirigido al profesorado de Enseñanzas Medias.
- **Cursos de doctorado** (ver apartado de actividad docente, pág. 9)

### 14.2. PARTICIPACIÓN EN MESAS REDONDAS

- **“La investigación en tecnologías de la información y las comunicaciones”**  
Participación como ponente.  
Centro Mediterráneo de la Universidad de Granada. Curso: NUEVAS METODOLOGÍAS PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES ELECTRÓNICOS, organizado por el Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores de la Universidad de Granada, 19 de Septiembre de 1994.
- **“Tendencias actuales y salidas profesionales en Física”**  
Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 15 de Mayo de 2003.  
  
Participantes:
  - G. Delgado (Presidente de la RSEF y Prof. de Investigación del CSIC)
  - V. López (Catedrático de Física de Enseñanzas Medias y Responsable de Astronomía del Parque de las Ciencias de Granada)
  - A. Ferrer (Vicepresidente de la RSEF y Catedrático de Física de Altas Energías de la Univ. de Valencia)
  - M. A. Cabrerizo (Catedrático de Física Aplicada de la Universidad de Granada)
  - R. Rodrigo (Director del Instituto de Astrofísica de Andalucía)
  - E. Hita (Decano de la Facultad de Ciencias y Catedrático de Óptica de la Universidad de Granada)
  - **M. C. Carrión** (Presidenta de la Sección Local de la RSEF de Granada)

- Participación en las “Jornadas de Información y Orientación a los Estudios Universitarios” para los alumnos de COU y 2º de Bachillerato que anualmente organiza el Vicerrectorado de Estudiantes de la Universidad de Granada. Cursos 1995 - 96 a 2008 -09 (14 cursos académicos).

## 15. CURSOS Y SEMINARIOS RECIBIDOS

### **a) Cursos de doctorado:**

- "Procesamiento de señales". 1980-81. Sobresaliente.
- "Electrodinámica de plasmas". 1981-82. Sobresaliente.
- "Filosofías de la Ciencia". 1981-82. Sobresaliente.
- "Electrodinámica de plasmas". 1982-83. Sobresaliente.
- "Reconocimiento sintáctico de formas". 1982-83. Sobresaliente-Honor.

### **b) Otros cursos:**

- "Análisis espectral y modelación de sistemas lineales".  
Profesor M. Mraty, Director del Dpto. de Tratamiento de Señales del Centro de Estudios e Investigaciones Científicas de Damasco.  
Organizado por el Dpto. de Electricidad y Magnetismo de la Universidad de Granada, 1980.
- "Reconocimiento Automático de la Palabra".  
Profesor J.P. Haton, Director de Unité D'Enseignement et de Recherche Sciences Mathématiques de la Universidad de Nancy (Francia).  
Organizado por el Centro de Informática de la Universidad de Valencia, Valencia, 9-12 Junio 1981.
- "Automatic Speech Analysis and Recognition".  
NATO Advanced Summer Institute.  
Bonas, Francia, del 29 de Junio al 10 de Julio de 1981.
- "Métodos Sintácticos en Reconocimiento de la Palabra".  
Profesor R. De Mori, del Istituto di Scienze dell'Informazione de la Universidad de Turin (Italia). Granada 1981.
- "El método de los momentos en Electromagnetismo".  
Profesor J. Moore, Dpto. de Física Matemática de AWRE (Atomic Weapons Research Establishment).  
Organizado por el Dpto. de Electricidad y Magnetismo de la Universidad de Granada, 1985.
- "Método de líneas de transmisión (TLM) para la resolución numérica de

problemas electromagnéticos".

Profesor P.B. Johns, Dpto. de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad de Nottingham.

Organizado por el Dpto. de Electricidad y Magnetismo de la Universidad de Granada, 1986.

- "Certificado de Aptitud Pedagógica"

Impartido y organizado por el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada.

Granada, 1986.

- "Jornadas sobre tutorías y orientación".

Organizado por el Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente de la Universidad de Granada, 22-23 de Noviembre de 2001.

- "Maquetación de páginas web: Macromedia Dreamweaver y Flash".

Organizado por el Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente de la Universidad de Granada, veinte horas de duración, curso 2001-2002.

- "Tutoría y Orientación. Elaboración de un Plan de Acción Tutorial"

Organizado por el Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente de la Universidad de Granada, Noviembre 2003.

- "Plataforma Virtual SWAD"

Taller sobre la Plataforma SWAD organizado por la Comisión Docente de Física. Diciembre 2006.

- "Planificación de la docencia Universitaria por competencias y elaboración de Guías Didácticas"

Organizado por el Secretariado de Formación y Apoyo a la Calidad. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad de la Universidad de Granada, (70 horas) Marzo – Abril 2009.

## **16. BECAS, AYUDAS Y PREMIOS RECIBIDOS**

- Bolsa de Viaje concedida por la Subdirección General de Cooperación Internacional del Ministerio de Educación y Ciencia para participar en el "NATO Advanced Summer Institute" en Bonas (Francia) del 29 de Junio al 10 de Julio de 1981.
- Beca de Intercambio con Italia concedida por la Dirección General de Relaciones



Culturales del Ministerio de Asuntos Exteriores Italiano para realizar una estancia, como investigador, en el Istituto di Scienze dell'Informazione de la Universidad de Turin, (Italia), del 1 de Mayo al 30 de Junio de 1983.

## **17. DEDICACIÓN A ACTIVIDADES PROFESIONALES EN EMPRESAS**

### ***Génesis de la actividad desarrollada***

En el año 2000 se constituye en el seno del Grupo de Investigación que dirijo, un grupo especializado en temas de Acústica Ambiental y Acústica Física. Bajo mi coordinación, este grupo, denominado Unidad de Acústica Física y Ambiental (UAFA), ha realizado numerosos trabajos relacionados con la prestación de servicios en el diagnóstico y solución de problemas acústicos.

La principal característica de estos trabajos es la participación de estudiantes procedentes del entorno de las Júnior Empresas a través de Cenet Consulting, J.E. a quienes los integrantes de UAFA han tutelado, bajo mi dirección, todos sus proyectos acústicos.

Con la experiencia acumulada de los cuatro primeros años de trabajo, UAFA fue dando los pasos para la constitución de una empresa de base tecnológica o Spin-Off denominada UNISON. Dicha empresa se constituyó en Diciembre de 2004.

Esta iniciativa ha contado con el apoyo del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Granada, a través de su Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI) con la concesión de una dotación de 6.000 €.

Así mismo, se ha contado con el apoyo de la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Andalucía, mediante el apoyo y asesoría del Centro Europeo de Empresas e Innovación (BIC) de Granada y el programa CAMPUS, a través del cual ha recibido un préstamo participativo de 85.133 €.

### **17.1. CONSTITUCIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO CON IMPLICACIONES EMPRESARIALES**

Nombre: **Unidad de Acústica Física y Ambiental (UAFA)**  
Constitución: Año 2000  
Responsabilidad: **Coordinadora**  
Personal adscrito: Tres profesores titulares y dos becarios

## 17.2. ACTIVIDAD CON EMPRESAS JÚNIOR

<i>Título del Contrato:</i>	<b>Estudio de los Niveles Sonoros en Huétor Vega</b>
<i>Entidad Financiadora:</i>	Ayuntamiento de Huétor Vega (Granada)
<i>Entidad participante:</i>	CENET Consulting, J. E.
<i>Número de participantes:</i>	7
<i>Fecha:</i>	Año 2000

<i>Título del Contrato:</i>	<b>Estudio de los Niveles Sonoros en el municipio de Las Gabias (Granada)</b>
<i>Entidad Financiadora:</i>	Ayuntamiento de Las Gabias (Granada)
<i>Entidad participante:</i>	CENET Consulting, J. E.
<i>Número de participantes:</i>	12
<i>Fecha:</i>	Año 2001

<i>Título del Contrato:</i>	<b>Estudio de los Niveles Sonoros en las dos Ferias Anuales de Antequera (Málaga)</b>
<i>Entidad Financiadora:</i>	Fundación Municipal de Cultura, Ayuntamiento de Antequera (Málaga)
<i>Entidad participante:</i>	CENET Consulting, J. E.
<i>Número de participantes:</i>	4
<i>Fecha:</i>	Año 2002

## 17.3. ACTIVIDAD CON LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

<i>Título del Contrato:</i>	<b>Convenio de colaboración con el Gabinete de Prevención y Calidad Ambiental (GABPCA) de la Universidad de Granada</b>
<i>Objeto del contrato:</i>	<b>Estudio y diagnóstico mediante mapas sonoros de sus dependencias y Facultades</b>
<i>Entidad Financiadora:</i>	Universidad de Granada
<i>Número de participantes:</i>	Según estudio
<i>Fecha:</i>	Indefinido

## 17.4. ACTIVIDAD CON OTROS ORGANISMOS

*Título del Contrato:* **Convenio de colaboración con la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, a través de EGMASA, con el Colectivo de Bomberos Forestales, asociación AIFEMA y la empresa BEAEXTIN, S.L.**

*Objeto del contrato:* **Caracterización acústica del dispositivo desarrollado por BEAEXTIN, S.L. denominado “extintor de explosión” y desarrollo de material didáctico y formativo sobre su uso.**

*Entidad Financiadora:* BEAEXTIN, S.L., EGMASA y AIFEMA  
*Número de participantes:* UAFA y personal de AIFEMA  
*Fecha:* Indefinido

*Título del Contrato:* **Construcción del mapa sonoro e implantación de un sistema de vigilancia y control dinámico del ruido en la Granada histórica.**

*Objeto del contrato:* Construcción del mapa sonoro e implantación de un sistema de vigilancia y control dinámico del ruido en la Granada histórica, en el marco del programa URBAN Granada.

*Entidad Financiadora:* **Ayuntamiento de Granada**  
*Importe Financiado:* 137.111,00 euros  
*Número de participantes:* UAFA y personal específico contratado para este proyecto.  
*Fecha:* Desde 1-10-2004 hasta 1-5-2007.

*Título del Contrato:* **Construcción del mapa sonoro e implantación de un sistema de vigilancia y control dinámico del ruido en la ciudad de Granada.**

*Objeto del contrato:* Elaborar el mapa de ruido en la totalidad de la ciudad de Granada e instalar un sistema de vigilancia y control de ruido. Implantar acciones correctoras del ruido ambiental

*Entidad Financiadora:* **Ayuntamiento de Granada**  
*Importe Financiado:* 241.647 euros  
*Número de participantes:* UAFA y personal específico contratado para este proyecto.  
*Fecha:* Desde 1-12-2005 hasta 1-5-2007.

## **17.5. TRABAJOS DE CONSTITUCIÓN DE UNISON**

- Presentación de la iniciativa empresarial ante empresarios, banca y autoridades académicas en el seno del III Foro de la Innovación y Desarrollo Tecnológico organizado, entre otros organismos, por la Universidad de Granada (OTRI) y la Junta de Andalucía (IFA). Celebrado en FERMASA, Feria de Muestras de Armilla (Granada), el 26 de Marzo de 2003.

- Participación en distintos proyectos y programas de ayuda para la constitución de empresas de base tecnológica bajo la tutela de la OTRI de la Universidad de Granada, como la iniciativa NEOTEC del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Integración final en las instalaciones del Centro Europeo de Empresas e Innovación, dependiente de la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico, Campus de Ciencias de la Salud de Granada, en una primera etapa en fase semilla y, tras su constitución legal en Diciembre de 2004, en fase de desarrollo.
- Mi vinculación con UNISON terminó en Abril de 2008 cuando pasó a manos de la empresa malagueña AGMarín.

## **18. OTROS MÉRITOS DOCENTES Y DE INVESTIGACIÓN**

### **18.1. ESTANCIAS EN CENTROS DE INVESTIGACIÓN**

- Estancia de dos meses en el Istitute di Scienze dell'Informazione de la Universidad de Turín (Italia), realizando actividades de investigación en el ámbito del procesado digital de señal con aplicaciones en voz, con la profesora Lorenza Saita. Periodo: Mayo - Junio de 1983.
- Estancia de una semana en la Facultad de Ciencias de Tetuán con el grupo "Electrónica y Microondas" que dirige el profesor Mohamed Essaaidi. Durante dicha estancia se realizaron actividades de investigación en el campo del modelado de medios dispersivos en el dominio del tiempo y en el análisis y procesado de señal mediante estadística de alto orden. También se participó en tribunales de tesis doctorales. Periodo: 4 -11 de Noviembre de 2001.
- Estancia de una semana en el Department of Electrical and Electronics Engineering de la Universidad de Leeds (UK), realizando actividades de investigación y coordinación entre grupos de investigación en el ámbito del procesado de señal con aplicación en comunicaciones, con el profesor Desmond J. McLernon. Periodo: 23 - 30 de Abril de 2002.
- Estancia de una semana en la Facultad de Ciencias de Tetuán realizando actividades de coordinación con el grupo "Electrónica y Microondas" que dirige el profesor Mohamed Essaaidi. El motivo de la estancia fue realizar actividades de coordinación entre ambos grupos de investigación en temas de interés común y participar en tribunales de tesis doctorales. Periodo 5 -11 de Mayo de 2002.

- Estancia de una semana en la Facultad de Ciencias de Tetuán realizando actividades de investigación con el grupo “Electrónica y Microondas” coordinado por el profesor Mohamed Essaaidi. El tema de la colaboración fue la estimación de direcciones de llegada mediante arrays de antenas. También se participó en tribunales de tesis doctorales. Periodo 6 -13 de Julio de 2002.
- Estancia de una semana en la Facultad de Ciencias de Tetuán realizando actividades de investigación con el grupo “Electrónica y Microondas” coordinado por el profesor Mohamed Essaaidi. El marco de colaboración de esta estancia fue el proyecto de investigación concedido por la AECl entre ambos grupos de investigación. Durante esta estancia se participó además en varios tribunales de DESA (equivalente a DEA). Periodo 6 -12 de Diciembre de 2004.
- Estancia de una semana en la Facultad de Ciencias de Tetuán realizando actividades de investigación con el grupo “Electrónica y Microondas” coordinado por el profesor Mohamed Essaaidi. El tema de la colaboración fue la aplicación y desarrollo de técnicas de Análisis de Componentes Independientes (ICA) para la eliminación de ruido multiplicativo. Periodo 10 -16 de Enero de 2005.
- Estancia de una semana en el Department of Electrical and Electronics Engineering. University of Edimburgh, UK con los profesores B. Mulgrew y S. McLaughlin para realizar una colaboración en el campo del procesado de señal mediante técnicas ICA. 15-22 Junio 2007.

## **18.2. COLABORACIÓN CON REVISTAS CIENTÍFICAS**

- Censor de la revista científica de investigación:  
IEEE Transactions on Antennas and Propagation.  
(The Institute of Electrical and Electronic Engineers).  
USA.
- Censor de la revista científica de investigación:  
Physical & Chemical News.  
Marruecos.
- Censor de la revista científica de investigación:  
EURASIP Journal on Applied Signal Processing  
(European Association for Signal Processing)

The Netherlands.

### 18.3. EVALUACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- Evaluación científico técnica de tres proyectos de investigación concurrentes al II Plan Regional de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación de la Junta de Extremadura (II PRI+DT+I, 2001-2004).

### 18.4. RELACIONES DE INVESTIGACIÓN NACIONALES E INTERNACIONALES.

#### a) RELACIÓN CON CENTROS NACIONALES

- **Universidad de Granada:** Grupo “Electrodinámica de fenómenos transitorios” (FQM -300)  
**Coordinador:** Alfonso Salinas Extremera.  
**Actividad:** Acción Coordinada concedida por la Junta de Andalucía para desarrollar una colaboración en las siguientes líneas:
  - 1) Tratamiento de señales en comunicaciones.
  - 2) Estudio experimental y numérico de líneas de transmisión planares.
- **Universidad de Granada:** Grupo “Procesamiento de Señales y Comunicaciones “ (TIC -123)  
**Coordinador:** Antonio Rubio Ayuso.  
**Actividad:** Acción Coordinada concedida por la Junta de Andalucía para desarrollar una colaboración en las siguientes líneas:
  - 1) Organización y celebración, por primera vez, pero con intención de continuidad, con periodicidad anual, de unas jornadas andaluzas de ingeniería de comunicaciones.
  - 2) Creación de un portal informático en red, de nombre “Telecomunicaciones en Andalucía” que sirva de escaparate global de los grupos que trabajan en Comunicaciones en dicha comunidad.
- **Universidad de Granada:** Grupo “Circuitos y Sistemas de Procesamiento de la Información” (TIC - 117)

**Coordinador:** Alberto Prieto Espinosa

**Actividad 1:** Acción Coordinada concedida por la Junta de Andalucía para desarrollar una colaboración en la investigación y aplicaciones de la “Separación Ciega de Fuentes”.

**Actividad 2:** Solicitud de un proyecto de investigación coordinado titulado “Separación de señales y sistemas adaptativos en biomedicina, comunicaciones, imágenes y predicción”. En este proyecto nos proponemos realizar una investigación conjunta ligada al desarrollo de técnicas de procesamiento de señal con aplicaciones en comunicaciones, imágenes y predicción.

**Actividad 3:** Participación en tribunales de Tesis Doctorales de miembros de ambos grupos.

- **Universidad de Málaga:** Grupo “Ingeniería de Comunicaciones” (TIC -102 del Inventario de Grupos de la Junta de Andalucía).

**Coordinador:** Carlos Camacho Peñalosa.

**Actividad 1:** Acción Coordinada concedida por la Junta de Andalucía para desarrollar una colaboración en las siguientes líneas:

- 1) Tratamiento de señales en comunicaciones.
- 2) Estudio experimental y numérico de líneas de transmisión planares.

**Actividad 2:** Acción Coordinada concedida por la Junta de Andalucía para desarrollar una colaboración en las siguientes líneas:

- 1) Organización y celebración, por primera vez, pero con intención de continuidad, con periodicidad anual, de unas jornadas andaluzas de ingeniería de comunicaciones.
- 2) Creación de un portal informático en red, de nombre “Telecomunicaciones en Andalucía” que sirva de escaparate global de los grupos que trabajan en Comunicaciones en dicha comunidad.

**Actividad 3:** Participación en tribunales de Tesis Doctorales tanto de miembros de la Universidad de Granada como de la Universidad de Málaga.

- **Universidad de Málaga:** Grupo “Ingeniería de Sistemas Integrados” (TIC 125)

**Coordinador:** Francisco Sandoval Hernández

**Actividad:** Acción Coordinada concedida por la Junta de Andalucía para desarrollar una colaboración en las siguientes líneas:

- 1) Organización y celebración, por primera vez, pero con intención de continuidad, con periodicidad anual, de unas jornadas andaluzas de ingeniería de comunicaciones.
- 2) Creación de un portal informático en red, de nombre “Telecomunicaciones en Andalucía” que sirva de escaparate global de los grupos que trabajan en Comunicaciones en dicha comunidad.

- **Universidad de Sevilla:** Grupo “Tratamiento de Señales y Comunicaciones” (TIC 155)

**Coordinador:** José Ignacio Acha Catalina

**Actividad:** Acción Coordinada concedida por la Junta de Andalucía para

desarrollar una colaboración en la investigación y aplicaciones de la “Separación Ciega de Fuentes”.

- **Universidad de Sevilla:** Grupo “Sistemas de Radiocomunicación” (TIC 158)  
**Coordinador:** Carlos Crespo Cadenas  
**Actividad:** Acción Coordinada concedida por la Junta de Andalucía para desarrollar una colaboración en las siguientes líneas:
  - 1) Organización y celebración, por primera vez, pero con intención de continuidad, con periodicidad anual, de unas jornadas andaluzas de ingeniería de comunicaciones.
  - 2) Creación de un portal informático en red, de nombre “Telecomunicaciones en Andalucía” que sirva de escaparate global de los grupos que trabajan en Comunicaciones en dicha comunidad
- **Universidad de Las Palmas de Gran Canaria:** Grupo de investigación en análisis numérico-experimental del oleaje.  
**Coordinador:** German Rodríguez Rodríguez  
**Actividad 1:** Colaboración en investigación en el campo del análisis de datos tanto numéricos como experimentales del oleaje mediante técnicas basadas en estadística de alto orden.  
**Actividad 2:** Participación en tribunales de Tesis Doctorales tanto de miembros de la Universidad de Granada como de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- **Departamento de Genética de la Universidad de Granada:**
- **Colaborador:** Miguel Burgos Pollatos  
**Actividad:** Desarrollo de un proyecto de excelencia de la Junta de Andalucía en cuyo objetivo es el establecimiento de Redes Reguladoras de Genes mediante el análisis de datos de microarray.

## b) RELACIÓN CON CENTROS INTERNACIONALES

- **Universidad de Turín,** Istituto di Scienze dell’Informazione. Italia.  
**Responsable del Grupo:** Lorenza Saitta.  
**Actividad:** Estancia de dos meses realizando actividades de investigación en el ámbito del procesamiento digital de señal con aplicaciones en voz.
- **CNRS (Paris),** Laboratoire des Signaux et Systèmes. Francia  
**Responsable del Grupo:** Pascal Bondon.  
**Actividad 1:** Estancia de dos meses realizada por dos miembros del grupo de investigación realizando una colaboración en el ámbito del procesamiento digital de señal mediante estadística de alto orden.



**Actividad 2:** Estancia de un mes realizada por el Profesor Pascal Bondon en la Universidad de Granada para establecer colaboración con nuestro grupo en el ámbito del procesado digital de señal mediante estadística de alto orden.

- **Universidad de Tetuán**, Grupo de Electrónica y Microondas de la Facultad de Ciencias de Tetuán. Marruecos.

**Responsable del Grupo:** Mohamed Essaaidi.

**Actividad 1:** Colaboración en la organización del Symposiun MS'2000.

**Actividad 2:** Participación en tribunales de Tesis Doctorales tanto de miembros de la Universidad de Granada como de la Universidad de Tetuan.

**Actividad 3:** Desarrollo conjunto de una ACCION COMPLEMENTARIA concedida por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) para la organización de dos seminarios impartidos en las universidades de Granada y Tetuan.

**Actividad 4:** Desarrollo conjunto de un PROYECTO DE INVESTIGACIÓN concedido por la AECI con una duración de dos años.

- **Universidad de Fez**, Grupo de Electrónica y Microondas de la Universidad Sidi Mohammed Ben Abdellah. Marruecos.

**Responsable del Grupo:** Samira Khouli.

**Actividad 1:** Desarrollo conjunto de una ACCION COMPLEMENTARIA concedida por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) para la organización de dos seminarios impartidos en las universidades de Granada y Sidi Mohammed Ben Abdellah, Fez, Marruecos, respectivamente.

- **Universidad de Texas en Austin**, Department of Electrical and Computer Engineering. USA.

**Responsable del Grupo:** Edward J. Powers

**Actividad:** Estancia de dos meses (Marzo-Abril de 2000) realizada por un becario de investigación que ha realizado su tesis doctoral bajo mi dirección, en el ámbito de la identificación ciega y adaptativa de canales con aplicaciones en comunicaciones.

- **Universidad de Edimburgo**, Department of Electrical and Electronics Engineering. University of Edinburgh, UK.

**Responsable del Grupo:** Steve McLaulin.

**Actividad:** Aceptación de un becario postdoctoral para una estancia de investigación de dos años, realizando actividades de investigación en procesado de señal mediante estadística de alto orden y técnicas basadas en Análisis de Componentes Independientes (ICA), con aplicación a la eliminación de ruido "speckle" en imágenes de radares de apertura sintética (SAR).

- **Universidad de Leeds**, Department of Electrical and Electronics Engineering. University of Leeds, UK

**Responsable del Grupo:** Desmond J. McLernon.

**Actividad 1:** Estancia de una semana realizando actividades de investigación y coordinación entre grupos de investigación en el ámbito del procesado de señal con aplicación en comunicaciones.

**Actividad 2:** Aceptación de un becario predoctoral para una estancia de investigación durante tres meses, realizando actividades de investigación en procesamiento de señal mediante técnicas adaptativas, con aplicación en identificación y ecualización del canal en comunicaciones.

**Actividad 3:** Aceptación de un becario postdoctoral para una estancia de investigación durante dos años, realizando actividades de investigación en procesamiento de señal con aplicación en comunicaciones.

**Actividad 4:** Participación en el tribunal de Tesis Doctoral de un becario predoctoral que ha obtenido el título de Doctor en Ciencias por la Universidad de Granada con mención europea.

**Actividad 5:** Participación en un proyecto de investigación concedido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de los profesores Desmond J. McLernon y Mounir Ghogho. Su participación se centrará en las aplicaciones en el campo de las comunicaciones.

- **Universidad de Texas**, Department of Electrical Engineering. The University of Texas en San Antonio, Texas, USA.

**Responsable del Grupo:** Yufei Huang.

**Actividad 1:** Aceptación de un becario predoctoral para realizar una estancia de investigación durante tres meses realizando actividades de investigación en procesamiento de señal con aplicación en comunicaciones móviles.

**Actividad 2:** Codirección de una tesis doctoral en el campo del desarrollo de técnicas de filtrado de partículas con aplicaciones en comunicaciones móviles.

**Actividad 3:** Aceptación de una becaria predoctoral para realizar dos estancias de investigación durante tres meses realizando actividades de investigación.

## 18. 5. PERTENENCIA A SOCIEDADES CIENTÍFICAS Y COMITES

- Miembro de “The Institute of Electrical and Electronic Engineers” (IEEE) (USA) desde 1989 hasta la actualidad (miembro nº 00480673).
- Socio Numerario de la Real Sociedad Española de FÍSICA con el número 1.422.
- Presidenta de la Sección Local de Granada de la Real Sociedad Española de FÍSICA. Desde Febrero de 2003 hasta la actualidad.
- Miembro de la Junta de Gobierno de la RSEF. Desde Febrero de 2003 hasta la actualidad.
- Miembro del Comité Académico de la Olimpiada Internacional de Física Salamanca 2005.
- Miembro del Comité Académico de la Olimpiada Nacional de Física desde el curso 2003-04 hasta la actualidad.
- Miembro del Comité Científico para la conmemoración del I Centenario de la publicación de la Teoría Especial de la Relatividad. (BOJA núm. 49, 10 de marzo,

2005, Pág. 7 y 8).

#### 18. 6. OTRAS ACTIVIDADES

- Organización del **Acto conmemorativo del centenario de la Real Sociedad Española de Física (RSEF) en la Universidad de Granada**. Mayo 2003.
- Organización de la **Olimpiada de Física, “Fase Local”** en la Universidad de Granada, desde el curso 2003-04 hasta la actualidad.
- Organización del I y II Premios “Físicos de Granada” para alumnos de Enseñanza Universitaria (1er ciclo) **concedido por la Sección Local de la Real Sociedad Española de Física (RSEF) en Granada**. Cursos 2003-04 y 2004-05.
- Organización del II y III Premio “Físicos de Granada” para alumnos de Enseñanza Secundaria (ESO y Bachillerato) **concedido por la Sección Local de la Real Sociedad Española de Física (RSEF) en Granada**. Cursos 2004-05 y 2005-06.
- Co-organización de la **Semana conmemorativa del Año Mundial de la Física** organizada en Granada del 22 al 29 de Abril de 2005.
- Co-organización de los **Actos de clausura de la conmemoración en la Universidad de Granada del Año Mundial de la Física** organizados el 23 y 24 de Noviembre de 2005.