

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2007

FACULTAD O ESCUELA: E. POLITÉCNICA

DEPARTAMENTO: TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES

DIRECTOR: D. MANUEL ROSA ZURERA

ÁREAS DE CONOCIMIENTO:

- EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA
- INGENIERÍA ELÉCTRICA
- INGENIERÍA MECÁNICA
- TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES

I. PERSONAL

I.1 PERSONAL INVESTIGADOR

- ÁREA: EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

Alén Duarte, Ricardo (TEU)
Alén Cordero, Cristina (TEUI)

- ÁREA: INGENIERÍA ELÉCTRICA

Cabello Albalá, Francisco Javier (TEU)
Mallol Poyato, Ricardo (TEU)
Sánchez Golmayo, Jesús (TEU)
Díaz Villar, Pablo (TUI)
Gil Jiménez, Pedro (TEUI)
Mata Moya, David Anastasio de l (TEUI)
Acevedo Rodríguez, Francisco Javier (PC)
García Díaz, Pilar (PC)
Lafuente Arroyo, Sergio (PC)
Sánchez Montero, Rocío (PC)
Vicén Bueno, Raúl (PC)
Díaz Corcobado, Tomás (PA)
Frías Chico, Juan Antonio (PA)
Martínez González, Oscar (PA)

- ÁREA: INGENIERÍA MECÁNICA

Barbado Herrera, Carlos (PA)

- ÁREA: TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES

Amo López, Pedro (CEU)
López Ferreras, Francisco (CEU)
Maldonado Bascón, Saturnino (CEU)
Rosa Zurera, Manuel (CEU)
Cruz Roldán, Fernando (TU)
Redoli Granados, Judith M^a (TU)
Salcedo Sanz, Sancho (TU)
Alpuente Hermosilla, Jesús (TEU)
Blanco Velasco, Manuel (TEU)

Cambralla Diana, Rafael (TEU)
Garín Ciriza, Joaquín (TEU)
Gómez Moreno, Hilario (TEU)
Jarabo Amores, Pilar (TEU)
Jiménez Martínez, Ricardo (TEU)
Jiménez Martínez, Roberto (TEU)
López Espí, Pablo Luis (TEU)
Martín Martín, Pilar (TEU)
Pamies Guerrero, José Antonio (TEU)
Piñeiro Ave, José (TEU)
Rodríguez Alonso, Donato (TEU)
Utrilla Manso, Manuel (TEU)
Villafranca Continente, José M^a (TEU)
Alexandre Cortizo, Enrique (TUI)
Álvarez Pérez, José Luis (TUI)
Cuadra Rodríguez, Lucas (TUI)
Gil Pita, Roberto (TUI)
Gómez García, Roberto (TUI)
Martínez Rojas, Juan Antonio (TUI)
Nieto Borge, José Carlos (TUI)
Portilla Figueras, José Antonio (TUI)
Sáez Landete, José Bienvenido (TUI)
Siegmann, Philip (TUI)
Jiménez Fernández, Silvia (AY LOU)
López Sastre, Roberto J. (AY. LOU)
Alarcón Diana, Pedro Luis (PA)
Aparicio Fernández, Juan Manuel (PA)
Arribas Navarro, Tomás (PA)
Bermejo Higuera, Javier (PA)
Díaz Mateos, Gonzalo (PA)
Faro Rivas, Miguel (PA)
Larrañaga Sudupe, Juan Ramón (PA)
Martínez de la Rioja Vázquez, José Javier (PA)
Pérez García, César (PA)
Rus García, Santiago (PA)

I.2 PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS

Iglesias Hernández, M^a Aurora (ADMTVO)
Carrascal Bárcena, José (TEC. LAB.)
Torre Pino, Fernando de la (TEC. LAB.)
Used Matarranz, Juan Carlos (TEC. LAB.)

I.3 BECARIOS DE INVESTIGACIÓN

Álvarez Pérez, Lorena (Apoyo Técnico con cargo a Proyectos)
Amor Martín, Javier (Iniciación a la Investigación)
Calderón Pérez, José (Apoyo Técnico con cargo a Proyectos)
Carnero Molina, José Luis (Iniciación a la Investigación)
Corral García, Ester (Iniciación a la Investigación)
Gimeno Martínez, Nuria (Iniciación a la Investigación)
Moratilla Temprado, Enrique (Iniciación a la Investigación)
Moreno Martínez, Eduardo (Iniciación a la Investigación)
Ortiz García, Emilio Gedeón (Iniciación a la Investigación)
Pérez Bellido, Ángel Manuel (Iniciación a la Investigación)

Rosillo Climent, Javier (Colaboración)
Sarió Blázquez, Lorena (Apoyo Técnico con cargo a Proyectos)
Trzeciakowska, Magdalena (Iniciación a la Investigación)

II. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- ÁREA: INGENIERÍA ELÉCTRICA

Fuentes no convencionales de energía. Descripción: Aplicaciones de la energía solar fotovoltaica para la generación de electricidad, tanto en sistemas conectados a la red eléctrica como en instalaciones autónomas. Aplicaciones de la energía solar térmica en la edificación. Código UNESCO: 332205. Profesor: Pablo Díaz Villar.

- ÁREA: TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES

Diseño de filtros. Descripción: Diseño de filtros digitales para descomposición subbanda y codificación de señales. Transmisión de datos en esquemas multiportadora. Código UNESCO: 3307.06. Profesor: Fernando Cruz Roldán.

Diseño de filtros. Descripción: Estudio de los efectos de precisión finita en el diseño de filtros digitales. Código UNESCO: 3307.10. Profesor: Francisco López Ferreras.

Dispositivos de sonar. Descripción: Utilización de técnicas de inteligencia artificial en detección y clasificación de señales sonar. Código UNESCO: 3307.22. Profesor: Manuel Rosa Zurera.

Dispositivos de transmisión de datos. Descripción: Diseño de filtros digitales para descomposición subbanda y codificación de señales. Transmisión de datos en sistemas multiportadora. Código UNESCO: 3304.13. Profesor: Fernando Cruz Roldán.

Dispositivos ultrasónicos. Descripción: Detección de fallas en materiales mediante ultrasonidos. Código UNESCO: 3307.22. Profesor: Manuel Rosa Zurera.

Electroacústica. Descripción: Diseño de dispositivos electroacústicos para corrección de hipoacusias. Código UNESCO: 3307.02. Profesor: Manuel Rosa Zurera.

Ingeniería biomédica, procesado digital de señales. Descripción: Desarrollo de nuevas técnicas de procesado de señales aplicadas a la codificación y detección de anomalías en señales electrocardiográficas. Las técnicas de procesado se basan en el análisis multiresolución y los bancos de filtros modulados. Código UNESCO: 3307,33025. Profesor: Manuel Blanco Velasco.

Medida de la "visibilidad" de señales de tráfico con cámaras digitales. Descripción: Medida de la luminancia y reflectividad de las señales de tráfico por medio de cámaras digitales convencionales que se calibran al respecto asociando a los niveles de gris de cada píxel el valor en lux correspondiente teniendo en cuenta el ajuste de la cámara (Velocidad de exposición, focal, número de abertura,...). Código UNESCO: 220918. Profesor: Saturnino Maldonado Bascón.

Medidas de polución de partículas nanométricas en suspensión en el aire. Correlación con medidas de gases. Descripción: Se correlacionan y analizan las medidas obtenidas por una serie de sensores que miden por un lado la presencia de nanopartículas (partículas de tamaño menores a una micra) en suspensión en el aire, de las cuales se distinguen la medida de la presencia de nanopartículas en general (mm² superficie activa /m³ de aire) y la medida de nanopartículas que han adsorbido Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) en superficie (ng de HAP /m³ de aire) y, por otro lado, medida de gases. Código UNESCO: 330801. Profesor: Saturnino Maldonado Bascón.

Procesado de imágenes de franjas de fotoelasticidad. Descripción: Desarrollo de métodos mejorados de análisis de imágenes de franjas de fotoelasticidad digital. Mediante un novedoso y mejorado método de procesado de imágenes se obtiene, a partir de una serie de imágenes experimentales (imágenes de franjas interferométricas), la diferencia entre las tensiones-deformaciones principales de un componente sometido a una tensión-deformación. Código UNESCO: 220990. Profesor: Philip Siegmann.

Radar. Descripción: Sistemas radar y de radionavegación. Utilización de técnicas de inteligencia artificial en detección y clasificación de señales radar. Código UNESCO: 3307.15. Profesora: Pilar Jarabo Amores.

Tecnologías de las Telecomunicaciones: Radiodifusión, sonido y televisión. Descripción: Sistemas de codificación de audio basados en modelos de señal paramétricos. Código UNESCO: 3325.02. Profesor: Manuel Rosa Zurera.

Teléfono. Descripción: Diseño de filtros digitales para descomposición subbanda y codificación de

señales. Transmisión de datos en tecnologías XDSL. Código UNESCO: 3325.08. Profesor: Fernando Cruz Roldán.

Dispositivos de microondas. Descripción: diseño de circuitos en bandas de microondas y milimétricas para aplicaciones de comunicaciones y radar. Especial interés en el desarrollo de estructuras filtrantes pasivas y activas de alta selectividad y reconfigurables en tecnologías planares e integradas (MMIC), para sistemas de radiofrecuencia multiestándar. Código UNESCO: 330708, 330711 y 330712. Profesor: Roberto Gómez García.

Teledetección y Radar. Descripción: modelos analíticos y simulación numérica de fenómenos de dispersión electromagnética y emisividad en superficies rugosas y distribuciones volumétricas de dispersores; métodos de optimización para la síntesis de diagramas de radiación de agrupaciones de antenas; mejora de la resolución de imágenes de teledetección y observación de la tierra; calibración de imágenes SAR; radiometría de apertura sintética. Código UNESCO: 332599, 330710 y 332401. Profesor.: José Luis Álvarez Pérez.

Tecnología del Espacio 3324. Otras. Descripción: teledetección en bandas radar, análisis de imágenes SAR de satélite en superficies oceánicas. Código UNESCO: 332499. Profesor: José Carlos Nieto Borge.

Radar. Descripción: análisis de la señal radar, caracterización estadística y espectral del clutter marino, desarrollo de técnicas de simulación de imágenes radar. Código UNESCO: 330710. Profesor: José Carlos Nieto Borge.

Métodos Iterativos. Descripción: métodos de optimización aplicados a la metrología óptica, diseño de bancos de filtros y comunicaciones. Código UNESCO: 120608. Profesor: José Sáez Landete.

Metrología óptica. Descripción: medida de desplazamientos basadas en fenómenos ópticos. Código UNESCO: 221402. Profesor: José Sáez Landete.

E- Learning. Descripción: esta línea se desarrolla en dos frentes; por una parte las metodologías para el aprendizaje de la ingeniería en la enseñanza superior, según el nuevo marco del Espacio Europeo de Educación Superior, y el correspondiente diseño tecnológico de herramientas de e-learning que soporten estas metodologías; por otra parte la investigación en la tecnología y casos de negocio para el intercambio dinámico de contenidos para la formación. Código UNESCO: 3325. Profesor: Judith Redoli Granados.

Emprendedores. Descripción: esta línea está relacionada también con la formación, es decir, se orienta hacia la investigación de caminos que conduzcan al desarrollo del perfil emprendedor entre los jóvenes ingenieros, y también en el marco de las empresas (sobre todo las pequeñas y medianas).

Redes, Sistemas y Servicios de Nueva Generación. Descripción: línea orientada a nuestra incorporación en proyectos de I+D+I relacionados con estos temas, promovidos por la industria.

III. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

ENRIQUE ALEXANDRE CORTIZO “Dimensionado automático para la clasificación de señales sonoras utilizando métodos heurísticos bioinspirados. aplicación a los audífonos digitales”, Universidad de Alcalá (UAH), CCG06-UAH/TIC-0378, 21.431,00 €. (01-01-2007 / 31-12-2007)

FERNANDO CRUZ ROLDÁN “Transceptores multiportadora óptimos para sistemas de comunicación inalámbricos. Optimun multicaracter transceivers for wireless communication systems”, Universidad de Alcalá (UAH), CCG06-UAH/TIC-0417, 20.438,00 €, (01-01-2007 / 31-03-2008)

LUIS EMILIO GARCÍA CASTILLO “Paralelización de simulador electromagnético para el análisis de antenas y sección radar de objetos”, Universidad de Alcalá (UAH), CCG06-UAH/TIC-0417, 17.400,00 € (01-01-2006 / 31-03-2007)

FRANCISCO LÓPEZ FERRERAS “Desarrollo de sistemas automáticos para la detección y reconocimiento de señales de tráfico utilizando técnicas de procesamiento digital de imagen e inteligencia artificial”, Dirección General de Investigación, TEC2004-03511, 113.900,00 € (13-12-2004 / 12-12-2007)

SATURNINO MALDONADO BASCÓN “Desarrollo de una herramienta de inteligencia artificial para el análisis multivariante de señales de sensores y procesos de quimiometría (IAPAMS)”, Universidad de Alcalá (UAH), CCG06-UAH/TIC-0695, 18.206,00 € (01-01-2007 / 31-03-2008)

JOSE CARLOS NIETO BORGE “Filtrado de clutter marino en series temporales de imágenes radar”, Universidad de Alcalá (UAH), CCG06-UAH/TIC-0726, 18.565,00 € (01-01-2007 / 31-12-2007)

JOSÉ A. PORTILLA FIGUERAS “Herramienta para el diseño estratégico de redes móviles de 2, 2.5 y 3g orientadas a estudios de costes y regulación”, Universidad de Alcalá (UAH), CCG06-UAH/TIC-0460, 15.250,00 € (01-01-2007 / 31-12-2007)

JOSÉ A. PORTILLA FIGUERAS “Métodos emergentes para la optimización multicapa de redes de nueva generación y su aplicación a redes ip de futura generación (FGN)”, Dirección General de Investigación, TEC2006-07010/TCM, 90.750,00 € (01-10-2006 / 30-09-2009)

JOSÉ A. PORTILLA FIGUERAS “Reunión del proyecto: métodos emergentes para la optimización multicapa de redes de nueva generación y su aplicación a redes ip de futura generación”, Universidad de Alcalá (UAH), UAH ORG2007-012, 500,00 € (06-06-2007 / 08-06-2007)

JUDITH MARÍA REDOLI GRANADOS “Gestión de la comunicación y de la explotación”, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, FIT-350503-2006-3/2, 4.000,00 € (01-01-2006 / 31-12-2007)

MANUEL ROSA ZURERA “Análisis y clasificación automática de entornos acústicos”, Dirección General de Investigación, TEC2006-13883-C04-04, 112.046,00 € (01-10-2006 / 30-09-2009)

IV. CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN

PABLO LUIS LÓPEZ ESPI “Estudio y verificación del funcionamiento del modem wavecom Q2403A”, Xacom Comunicaciones, Nº 125/2006, 1.763,20, (15-09-2006 / 15-12-2006).

MANUEL ROSA ZURERA “Radar and Radionavigation theoretical foundations”, Indra Sistemas, S.A., Nº 31/2007, 14.987,20 € (01-03-2007 / 12-04-2007).

PILAR JARABO AMORES Y JOSÉ CARLOS NIETO BORGE “Radar and radionavigation technologies. Nº de Pedido: 27700744”, Indra Sistemas, S.A., Nº 32/2007, 28.396,80 € (16-04-2007 / 28-06-2007).

ROBERTO GIL PITA “Implementación de mejoras en la aplicación Gil Scri”, UPS SCS (Spain), S.L., Nº 42/2007, 3.895,28 € (25-01-2006 / 01-12-2006).

JOSÉ ANTONIO PORTILLA FIGUERAS “Regulation of next generation networks (NGN)” Wik Consult GmbH, Nº 46/2007, 4.640,00, € (08-01-2007 / 05-04-2007).

JOSÉ ANTONIO PORTILLA FIGUERAS y SANCHO SALCEDO SANZ “Development of a mobile for Swiss regulaion bakom”, Wik Consult GmbH, Nº 92/2007, 19.720,00 € (23-05-2007 / 31-12-2007).

ROBERTO GIL PITA “Implementación de mejoras de la aplicación de gestión de proveedores Gil Pro” UPS SCS (Spain), S.L., Nº 109/2007, 4.268,00 € (28-06-2007 / 01-10-2007).

JUDITH MARÍA REDOLI GRANADOS “Toma de Requisitos y Análisis funcional de un sistema avanzado de gestión de contenidos multimedia”, Métrica Consulting, S.L., Nº 147/2007, 4.308,82 € (08-09-2007 / 08-10-2007).

JUDITH MARÍA REDOLI GRANADOS “Proyecto SUMA: Desarrollo de un sistema de integración de servicios de e-learning usando estandares”, Tecsidel, S.A., 11.600,00 € 186/2007. (01-09-2007/31-12-2007).

FRANCISCO LÓPEZ FERRERAS “Estudio sobre la verificación y seguimiento de los planes de implantación de servicios de telefonía móvil en la ciudad de Alcalá de Henares”, Ayuntamiento de Alcalá de Henares, Nº 152/2007, 77.053,12 € (26-06-2007 / 26-02-2008).

JOSÉ ANTONIO PORTILLA FIGUERAS “Mobile Network cost model for australian regulator ACCC (prórroga), Wik Consult GmbH, Nº 177/2007, 2.900,00 € (13-11-2007 / 31-12-2007).

MANUEL ROSA ZURERA “Óbice communications systems”, Indra Sistemas, S.A., N° 194/2007, 11.043,20 € (22-10-2007 / 05-12-2007).

MANUEL ROSA ZURERA, PILAR JARABO AMORES “Radar Fundamentals: Modern radar technology, radar system design philosophy”, Indra Sistemas, S.A., N° 195/2007, 11.437,60 € (26-11-2007 / 11-12-2007).

SATURNINO MALDONADO BASCÓN “Laringoscopia y análisis de voz”, Optomic España, S.A., N° 197/2007, 44.080,00 € (21-12-2007 / 21-12-2008).

SATURNINO MALDONADO BASCÓN “Diseño de herramientas para el análisis de carreteras mediante procesamiento digital”, Tecnologías para la Innovación y desarrollo de aplicaciones”, N° 198/2007, 6.960,00 € (21-12-2007 / 21-12-2008).

VI. ACCIONES COMPLEMENTARIAS

JOSÉ A. PORTILLA FIGUERAS, Objetivo de la ayuda: Reunión del Proyecto: Métodos Emergentes para la optimización multicapa de redes de nueva generación y su aplicación a redes IP de futura generación. UAH ORG2007-012, 500,00 € 06/06/2007 – 08/06/2007

IX. PUBLICACIONES

IX.1 ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN EN REVISTAS ESPECIALIZADAS

J. SÁEZ LANDETE, S. SALCEDO SANZ, M. ROSA ZURERA, J. ALONSO, E. BERNABEU “Generation of Optical Reference Signals Robust to Diffractive Effects”. IEEE Photonics Technology Letters, 3: 1133-1135, (2007)

S. SALCEDO SANZ, F. CRUZ ROLDÁN, C. HENEGHAN, X. YAO “Evolutionary Design of Digital Filters With Application to Subband Coding and Data Transmission”. IEEE Transactions on Signal Processing, 11: 1193-1203, (2007)

E. G. ORTIZ GARCÍA, S. SALCEDO SANZ, J.M. LEIVA MURILLO, A. M. PÉREZ BELLIDO, J. A. PORTILLA FIGUERAS “Automated generation and visualization of picture-logic puzzles”, Computers & Graphics. 11: 750-760, (2007)

S. SALCEDO SANZ, J.A. PORTILLA FIGUERAS “Optimal solution to crossbar packet- switch problems using a sequential binary Hopfield neural network”. Neurocomputing, 5: 2603- 2607, (2007)

S. SALCEDO SANZ, J.A. PORTILLA FIGUERAS, E.G. ORTIZ GARCÍA, A.M. PÉREZ BELLIDO, X. YAO “Teaching Advanced Features of Evolutionary Algorithms Using Japanese Puzzles”. IEEE Transactions on Education, 6: 151-156, (2007)

S. SALCEDO SANZ, J. SU “Improving metaheuristics convergence properties in inductive query by example using two strategies for reducing the search space”. Computers & Operations research, 16: 91-106, (2007)

S. SALCEDO SANZ, C. BOUSOÑO CALZÓN “On the application of linear transformations for genetic algorithms optimization”. International Journal of Knowledge-based and Intelligent Engineering Systems. 16: 1-16, (2007)

F.J. ACEVEDO, S. MALDONADO, E. DOMÍNGUEZ, A. NARVÁEZ, F. LÓPEZ “Probabilistic support vector machines for multi-class alcohol identification”. Sensors and Actuators B Chemical, 9: 227-235, (2007)

F. JAVIER ACEVEDO, J. JIMÉNEZ, S. MALDONADO, E. DOMÍNGUEZ, A. NARVÁEZ “Classification of Wines Produced in Specific Regions by UV – Visible Spectroscopy Combined with Support Vector Machines”. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 8: 6842- 6849, (2007)

- J. A. MARTÍNEZ ROJAS, J. ALPUENTE, P. LÓPEZ-ESPI, P. GARCÍA “Accurate Model of Electromagnetic Wave Propagation in Unidimensional Photonic Crystals With Defects”. *J. of Electromagn. Waves and Appl*, 15: 1037–1051, (2007)
- J.A. M. ROJAS, J. ALPUENTE, P. LÓPEZ, R. SÁNCHEZ “Study of leaky modes in high contrast Bragg fibres”. *Journal of Optics A: Pure and Appli*. 5: 833-837, (2007)
- S. MALDONADO BASCÓN, S. LAFUENTE ARROYO, P. GIL JIMÉNEZ, H. GÓMEZ MORENO, F. LÓPEZ FERRERAS “Road-Sign Detection and Recognition based on Support Vector Machines”. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 15: 264 –278, (2007)
- R. GOMEZ GARCIA, J.I. ALONSO “Systematic Method for the Exact Synthesis of Ultra-Wideband Filtering Responses Using High-Pass and Low-Pass Sections”. *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, 14 : 3751-3764, (2006)
- S. DARFEUILLE, J. LINTIGNAT, R. GOMEZ GARCIA, B. BARELAUD, L. BILLONNET, B. JARRY, H. MARIE, P. GAMAND “Silicon-Integrated Differential Bandpass Filters Based on Recursive and Channelized Principles and Methodology to Compute Their Exact Noise Figure”. *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, 16: 4381-4396, (2006)
- M. SÁNCHEZ RENEDO, R. GÓMEZ GARCÍA “Small- Size Planar Tunable Compline Filter Using Decoupling Walls”. *IET Electronics Letters*, 3: 532–534, (2007)
- J. SÁEZ LANDETE, S. SALCEDO SANZ, M. ROSA ZURERA, J. ALONSO, E. BERNABEU “Generation of Optical Reference Signals Robust to Diffractive Effects”. *IEEE Photonics Technology Letters*, 3: 1133–1135, (2007)
- M. BLANCO-VELASCO, F. CRUZ- ROLDÁN, J.I. GODINO-LLORENTE, KENNETH E. BARNER “Wavelet Packets Feasibility Study for the Design of an ECG Compressor”. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, 4: 766-769, (2007)
- J.I. GODINO-LLORENTE, P. GÓMEZ-VILDA, M. BLANCO VELASCO “Dimensionality Reduction of a Pathological Voice Quality Assessment System Based on Aaussian lixture Models and Short-Term Cepstral Parameters”. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, 11: 1943-1953, (2006)
- E. ALEXANDRE CORTIZO, L. CUADRA RODRÍGUEZ, M. ROSA ZURERA, F. LÓPEZ FERRERAS “Feature Selection for Sound Classification in Hearing Aids Through Restricted Search Driven By Genetic Algorithms”. *IEEE Transactions on Audio, Speech and Language Processing*, 8: 2249 – 2256, (2007)
- E. ALEXANDRE, A. PENA, M. SOBREIRA “On the Use of 2 –D Coding Techniques for ECG Signals”. *IEEE Transactions on Information Technology in BioMedicine*, 3: 809 – 811, (2006)
- P. DÍAZ VILLAR, M. ÁNGEL EGIDO, F. NIEUWENHOUT “Dependability Analysis of Stand-Alone Photovoltaic Systems”. *Progress in Photovoltaics: Research and Applications*, 15: 245-264, (2007)
- R. GIL -PITA, M.P. JARABO-AMORES, M. ROSA-ZURERA, F. LÓPEZ- FERRERAS, M. UTRILLA-MANSO “Divide and Conquer Approach to Improve Performance on ATR Systems”. *Pattern Recongnition and Image Analysis*, 8: 284- 291, (2007)
- B. SAINZ, J. REDOLI, R. MOMPÓ, M. LÓPEZ-CORONADO “Controversy on the Audiovisual Market- the Pay Television Model in Comparison with Open-Broadcast Television”. *The Journal of The Communications Network*, 7: 55-61, (2007)
- J.L. ÁLVAREZ-PÉREZ “Renormalization of the Helmholtz equation for the problem of electromagnetic propagation in a layer of spherical scatterers”. *Waves in Random and Complex Media*, 17: 103-119, (2007)
- L. CARRO CALVO, S. SALCEDO SANZ, R. GIL PITA, A. PORTILLA FIGUERAS, M. ROSA ZURERA “An Evolution of Geometric Structures Algorithm for the Automatic Classification of HRR Radar Targets”, *Lecture Notes in Computer Science*. (1151-1159), (2007)

A.M. PÉREZ BELLIDO, S. SALCEDO SANZ, J.A. PORTILLA FIGUERAS, E.G. ORTIZ GARCÍA, P. GARCÍA DÍAZ “An Agent System for Bandwidth Allocation in Reservation-Based Networks Using Evolutionary Computing and Vickrey Auctions”, Lecture Notes in Artificial Intelligence, 476-485, (2007)

E. G. ORTIZ-GARCÍA, A.M. PÉREZ -BELLIDO “Hybrid Cross-Entropy Method /Hopfield Neural Network for Combinatorial Optimization Problems”. Lecture Notes in Computer Science. 1160-1169, (2007)

P. GIL JIMÉNEZ, S. MALDONADO BASCÓN, H. GÓMEZ MORENO, S. LAFUENTE ARROYO, J. ACEVEDO RODRÍGUEZ. “Algebraic- Distance Minimization of Lines and Ellipses for Traffic Sign Shape Localization”. Lecture Notes in Computer Science / Springer- Verlag, 8: 540-547, (2007)

P. GIL JIMÉNEZ, R. LÓPEZ SASTRE, P. SIEGMANN, J. ACEVEDO RODRÍGUEZ, S. MALDONADO BASCÓN “Automatic Control of Video Surveillance Camera Sabotaje”. Lecture Notes in Computer Science / Springer- Verlag, 10: 222-231, (2007)

R. VICEN BUENO, M.P. JARABO AMORES, M. ROSA ZURERA, R. GIL PITA “Low Complexity MLP-Based Radar Detector: Influence of the Training Algorithm and the MLP Size”. Lecture Notes in Computer Science, 8: 630-637, (2007)

R. VICEN BUENO, A. GARCÍA GONZÁLEZ, E. TORIJANO GORDO, R. GIL PITA. M. ROSA ZURERA “Traffic Sign Classification by Image Preprocessing and Neural Networks”. Lecture Notes in Computer Science. 8: 741-748, (2007)

R. VICEN BUENO, M.P. JARABO AMORES, M. ROSA ZURERA, R. GIL PITA, D. MATA MOYA “Performance Analysis of MLP-Based Radar Detectors in Weibull-Distributed Clutter with Respect to Target Doppler Frequency”. Lecture Notes in Computer Science, 9: 690-698, (2007)

F. J. ACEVEDO, S. MALDONADO, P. SIEGMANN, S. LAFUENTE, P. GIL “Multi-class Support Vector Machines Based on Arranged Decision Graphs and Particle Swarm Optimization for Model Selection”. Lecture Notes in Computer Science, 8: 238-245, (2007)

J. ACEVEDO, S. MALDONADO, P. SIEGMANN, S. LAFUENTE, P. GIL “Tuning L1-SVM Hyperparameters with Modified Radius Margin Bounds and Simulated Annealing”. Lecture Notes in Computer Science, 8: 284–291, (2007)

S. LAFUENTE ARROYO, A. SÁNCHEZ FERNÁNDEZ, S. MADONADO BASCÓN, P. GIL JIMÉNEZ, F.J. ACEVEDO RODRÍGUEZ “Road Sign Recognition Using Spatial Dimension Reduction Methods Based on PCA and SVMs”. Lecture Notes in Computer Science, 8: 725-732, (2007)

R. GIL-PITA, X. YAO “Using a Genetic Algorithm for Editing k-Nearest Neighbor Classifiers”. Lecture Notes in Computer Sciences, 10: 1141-1150, (2007)

IX.2 CAPÍTULOS DE LIBROS DE INVESTIGACIÓN

P. GIL JIMÉNEZ, H. GÓMEZ MORENO, P. SIEGMANN, S. LAFUENTE ARROYO, S. MALDONADO BASCÓN “Traffic sign Shape clasification based on Support Vector Machines and the FFT of the signature of blobs”, IEEE Intelligent Vehicles Symposium 6: 375-380 (2007), Estambul (Turquía).

R. VICEN BUENO, A. MARTÍNEZ LEIRA, R.GIL PITA, M. ROSA ZURERA “Acoustic feedback reduction based on Filtered-X LMS and Normalized Filtered – X LMS algorithms in digital hearing aids based on WOLA filterbank”, IEEE International Symposium on Intelligent Signal Processing, (WISP 2007) 6: 309-314, (2007), España.

R. VICEN BUENO, R. GIL PITA, M. UTRILLA MANSO, L. ÁLVAREZ PÉREZ “A hearing aid simulator to test adaptive signal processing algorithms”. IEEE International Symposium on Intelligent Signal Processing. (WISP 2007) 6: 619- 624, (2007), España.

- R. VICEN BUENO, M.P. JARABO AMORES, M. ROSA ZURERA, D. MATA MOYA, R. GIL PITA. "Robustness with respect to the signal-to-noise ratio of MLP-Based detectors in weibull clutter", 15th European Signal Processing Conference (EUSIPCO 2007) 5: 1736-1740, (2007), Polonia.
- E.G. ORTIZ GARCÍA, S. SALCEDO SANZ, A.M. PÉREZ BELLIDO, A. PORTILLA FIGUERAS "A Hybrid Hopfield Network- Genetic Algorithm Approach for the Lights-up Puzzle", IEEE Congress on Evolutionary Computation. (CEC 2007) 5: 1403-1407, (2007), Singapur
- S. SALCEDO SANZ, E.G. ORTIZ GARCÍA, A.M. PÉREZ BELLIDO, J. A. PORTILLA FIGUERAS, X. YAO "Solving Japanese Puzzles with Heuristics". IEEE Symposium on Computational Intelligence and Games (CIG 2007) 8: 224-231, (2007), USA.
- A.M. PÉREZ BELLIDO, S. SALCEDO SANZ, E.G. ORTIZ GARCÍA, A. PORTILLA FIGUERAS "A hybrid Evolutionary Programming Algorithm for Spread Spectrum Radar Polyphase Codes Design". GECCO'07, 7: 682 – 688 (2007) Reino Unido.
- F. CRUZ ROLDÁN, S. SALCEDO SANZ, J. A. PORTILLA FIGUERAS, N. GIMENO MARTÍNEZ. "Evolutionary Programming Techniques for Designing M- Channel Cosine Modulated Filter Banks". IEEE Congress on Intelligent Signal Processing. 5: 1403 –1407 (2007), España.
- E. MORENO MARTÍNEZ, P. AMO LÓPEZ, F. CRUZ ROLDÁN, M. BLANCO VELASCO "Método Espectral Mejorado para la detección de Alternancias de Onda T", XXIV Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica. CASEIB 2007 4: 322- 325 (2007), España.
- E. MORENO MARTÍNEZ, P. AMO LÓPEZ, F. CRUZ ROLDÁN, M. BLANCO VELASCO "Enhanced Spectral Method for T- Wave Alternans analysis", IEEE International Symposium on Intelligent Signal Processing. 6: 651-656 (2007) España.
- M. BLANCO-VELASCO, F. CRUZ-ROLDÁN, E. MORENO-MARTÍNEZ, J.I. GODINO-LLORENTE, K.E. BARNER "Nuevo algoritmo de codificación embebida de ECG mediante wavelet packets". XXIV Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica. CASEIB 2007 4: 351-354, (2006) España.
- S. LAFUENTE ARROYO, S. MALDONADO BASCÓN, P. GIL JIMÉNEZ, F.J. ACEVEDO RODRÍGUEZ, R.J. LÓPEZ SASTRE "A Tracking System for Automated Inventory of Road Signs", IEEE Intelligent Vehicles Symposium. 6: 166–171, (2007) Turquía.
- R. GÓMEZ GARCÍA "Wide-band Microwave Bandpass Filters With Hybrid Rings". IEEE MTT-S International Microwave Symposium. 4: 739-742, (2008). Honolulu , Hawii, USA.
- M. SÁNCHEZ RENEDO, R. GÓMEZ GARCÍA "Microwave Combline Type Dual-Passband Filter", European Microwave Conference (EUMC '07) 4: 321- 324, (2007). Munich, (Alemania)
- F. CRUZ ROLDÁN, S. SALCEDO SANZ, J.A. PORTILLA FIGUERAS, N. GIMENO MARTÍNEZ "Evolutionary Programming Techniques for Designing M-Channel Cosine Modulated Filter Banks". IEEE International Symposium on Intelligent Signal Processing. 6: 279 –284, (2007), España.
- A. PETROVSKY, M. ROSA ZURERA, E. ALEXANDRE CORTIZO, A. PETROVSKY "Matching Pursuit With Frame-Based Psychoacoustic Optimized WP-Dictionary". IEEE Workshop SPA, 6: 169-174.
- E. ALEXANDRE CORTIZO, L. CUADRA RODRÍGUEZ, L. ÁLVAREZ PÉREZ, M. UTRILLA MANSO "Exploring The Feasibility of a Two-Layer NN-Based sound Classifier For Hearing Aids". EUSIPCO, 5: 227-231, (2007), Polonia
- R. GIL-PITA, M. ROSA-ZURERA, R. VICEN-BUENO, F. LÓPEZ-FERRERAS "A New Algorithm for Fast Search of the K-Nearest Patterns". 15th European Signal Processing Conference (EUSIPCO 2007), 5: 1887-1891, (2007). Polonia
- B.SAINZ, J. REDOLI, R. MOMPÓ, M. LÓPEZ-CORONADO, C. CASTRO-LOZANO "Princing Digital Contents for Broadcasting". FITCE 46th European ICT Congress, Warsaw. 3: 45-47 (2007). Belgica.

J.L. ÁLVAREZ-PÉREZ, M. VALL-LLOSSERA, J.C. NIETO BORGE “Comparison of different separable basis functions for the application of the Method of Moments on rough surface scattering”. IEEE International Geoscience & Remote Sensing Symposium. IGARSS’07, 4: 81-84, (2007), España.

J.L. ÁLVAREZ-PÉREZ “Effective dielectric constant for a random medium with different scattering species after renormalization of the Helmholtz equation”. IEEE International Geoscience & Remote Sensing Symposium. 4: 89-92, (2007), España

M. PILES, A. CAMPS, M. VALL-LLOSSERA, A. MONERRIS, M. TALONE, J.L. ÁLVAREZ PÉREZ “Deconvolution Algorithms in Image Reconstruction for Aperture Synthesis Radiometers”. IEEE International Geoscience & Remote Sensing Symposium. 4: 1460-1463, (2007), España.

M. BACHMANN, M. SCHWERDT, B. BRÄUTIGAM, B. GRAFMÜLLER, A. HERSCHLEIN, J.L. ÁLVAREZ-PÉREZ “The TerraSAR-X Antenna Model Approach”. 2nd International ITG Conference on Antennas INICA’07. 4: 139-142, (2007), Alemania

X. TESIS DOCTORALES

ROBERTO GIL PITA “Sistemas de clasificación de blancos radar mediante métodos estadísticos y de inteligencia artificial”, Director: Manuel Rosa Zurera, Sobresaliente cum laude, (30-11-06), Universidad de Alcalá.

PILAR MARTÍN MARTÍN “Diseño de transmultiplexores basados en bancos de filtros modulados con aplicación a sistemas de comunicación”, Directores: Fernando Cruz Roldán y Tapio Saramäki, Sobresaliente cum laude, (26-02-07), Universidad de Alcalá. Doctorado Europeo.

JESÚS FLORENCIO SÁNCHEZ GOLMAYO “Búsqueda de estructuras de reguladores en sistemas de control discreto que minimicen los efectos debidos a la utilización de aritmética de precisión finita”, Director: Francisco López Ferreras, Sobresaliente cum laude, (22-02-07), Universidad de Alcalá.

MANUEL UTRILLA MANSO “Análisis y estudio de los problemas de precisión finita en aplicaciones de estructuras avanzadas de filtros digitales”, Director: Francisco López Ferreras, Sobresaliente cum laude, (22-02-07), Universidad de Alcalá.

XI. PREMIOS DE INVESTIGACIÓN

ROBERTO GÓMEZ GARCÍA “Early Career Travel Grant para el Congreso IEEE MTT-S International Microwave Symposium” (concedido por the Institute of Electrical and Electronics Engineers/Microwave Theory and Techniques Society). 1.200 \$.

XII. ORGANIZACIÓN DE CONGRESOS

FERNANDO CRUZ ROLDÁN (coord.) “Técnicas Avanzadas de Tratamiento de Señal para la Mejora del Proceso Asistencial en el Entorno de la Medicina Especializada”, Universidad de Cantabria. 20 al 24 de agosto de 2007.

XIII. ESTANCIAS DE INVESTIGADORES EXTRANJEROS

OLEKSAND VLADIMIROVICH TOTSKIY “Extraction of instantaneous frequencies from time-varying bispectrum estimates of coherent radar echo responses for moving objects”, National Aerospace University, Ucrania. 06/09/2007- 06/11/2007

ALEXANDER PETROVSKY “Real-time signal procesing based on programmable digital signal processors” y “Reconfigurable hardware for digital signal procesing in real-time”, Bialystok Technical University, Polonia, 14/05/2007 - 22/05/2007

SHEZARD AL-KHALIFA “Técnicas de procesado de la señal aplicadas a la detección de gases y líquidos”, University of Warwick, 21/05/2007 - 27/05/2007

IRENE YU-HUA GU “Tratamiento Estadístico de Señales”, Chalmers University of Technology, 18/06/2007 - 29/06/2007

JOSE JAVIER LOPEZ MONFORT “Separación de señales utilizando algoritmos de filtrado adaptativo”, Universidad Politécnica de Valencia, 21/05/2007 - 01/06/2007

KAJ LINDECRANTZ “Modelos de señal”, Hogskolan I Boras, 16/04/2007 - 27/04/2007

GIANPAOLO EVANGELISTA “Tratamiento de señales audiovisuales”, University of Linköping, 10/12/2007 - 14/12/2007

JAVIER GARCÍA FRÍAS “Desarrollo de un proyecto de investigación”, University of Delaware, Estados Unidos.. 01/04/2007 - 31/07/2007

XIV. ESTANCIAS EN OTROS CENTROS

RAÚL VICEN BUENO “Wood Knot Classification Using Support Vector Machines”, Chalmers University of Technology, Gothenburg, Sweden, 24 de abril de 2007 - 26 de julio de 2007

JOSÉ ANTONIO PORTILLA FIGUERAS “Radio Access Network given at the Master’s Programme in Electrical Engineering with specialization in Signal Processing and Communication”, University College of Borås, 23 de noviembre de 2006 - 30 de noviembre de 2006.

JOSÉ ANTONIO PORTILLA FIGUERAS “Estudio de Métodos y Modelos para el Desarrollo de Herramientas de Planificación de Redes Wireless”. Höskolan I Borås. Universidad de Borås, 8 de Septiembre de 2007 - 9 de Octubre de 2007.

FERNANDO CRUZ ROLDÁN “Modulated Multicarrier Transceivers: Performance, improvement, feasibility, and assessment consideration”, Dpt. of Electronics and Electrical Engineering Belfield - University College of Dublin, 1 de Junio de 2007 - 31 de Agosto de 2007.

JOSÉ SÁEZ LANDETE “Diseño de Bancos de Filtros para Comunicaciones”, Universidad de Florencia. Facultad de Ingeniería, 01 de Abril de 2007 - 30 de Julio de 2007

JOSÉ SÁEZ LANDETE “Diseño de Bancos de Filtros para Comunicaciones”. Universidad de Florencia. Facultad de Ingeniería, 01 de Agosto de 2007 - 30 de Septiembre de 2007.

MANUEL BLANCO VELASCO “Definición y establecimiento del corpus para la elaboración de una base de datos para el estudio de alternantes de onda T (II parte)”. Grupo de Tecnologías de las Comunicaciones, Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón. Universidad de Zaragoza, 19 de Febrero de 2007 - 16 de Marzo de 2007.

DAVID ANASTASIO DE LA MATA MOYA “Poder completar parte de la investigación desarrollada para elaborar la tesis del programa de doctorado “Arquitectura de Computadores y Técnicas de Tratamiento de la Señal Aplicadas a las Telecomunicaciones”, Grandes Ecoles D’Ingenieurs de París. del Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la Universidad de Alcalá”, 19 de Junio de 2007 - 09 de Septiembre de 2007.

MANUEL ROSA ZURERA “Investigación sobre clasificación de señales, y participación en la docencia de Máster en el University College of Borås”. Universidad de Boras y Universidad de Chalmers, 01 de Agosto de 2007 - 30 de Octubre de 2007.