

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2005 - 2006

CURSO ACADÉMICO: 2005 - 2006

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**

PROFESORES TITULARES DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Alén Duarte, Ricardo

PROFESORES TITULARES INTERINOS DE ESCUELA UNIV.

Alén Cordero, Cristina

- **ÁREA: INGENIERÍA ELÉCTRICA**

PROFESORES TITULARES DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Cabello Albalá, Francisco Javier

Mallol Poyato, Ricardo

Sánchez Golmayo, Jesús

PROFESORES COLABORADORES

Acevedo Rodríguez, Francisco Javier

García Díaz, Pilar

Lafuente Arroyo, Sergio

Sánchez Montero, Rocío

Vicen Bueno, Raúl

PROFESORES TITULARES INTERINOS DE UNIVERSIDAD

Díaz Villar, Pablo

PROFESORES TITULARES INTERINOS DE ESCUELA UNIV.

Gil Jiménez, Pedro

Gil Pita, Roberto

Mata Moya, David Anastasio de l

PROFESORES ASOCIADOS

Frías Chico, Juan Antonio

Martínez González, Oscar

- ÁREA: INGENIERÍA MECÁNICA

PROFESORES ASOCIADOS

Barbado Herrera, Carlos

- ÁREA: TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES

CATEDRÁTICOS DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Amo López, Pedro

López Ferreras, Francisco

Maldonado Bascón, Saturnino

Rosa Zurera, Manuel

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Cruz Roldán, Fernando

Redoli Granados, Judith M^a

Salcedo Sanz, Sancho

PROFESORES TITULARES DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Alpuente Hermosilla, Jesús

Blanco Velasco, Manuel

Cambralla Diana, Rafael

Garín Ciriza, Joaquín

Gómez Moreno, Hilario

Jarabo Amores, Pilar

Jiménez Martínez, Ricardo

Jiménez Martínez, Roberto

López Espí, Pablo Luis

Martín Martín, Pilar

Pamies Guerrero, José Antonio

Piñeiro Ave, José

Rodríguez Alonso, Donato

Utrilla Manso, Manuel

Villafranca Continente, José M^a

AYUDANTES LOU

Jiménez Fernández, Silvia

Sáez Landete, José Bienvenido

PROFESORES TITULARES INTERINOS DE UNIVERSIDAD

Alexandre Cortizo, Enrique

Cuadra Rodríguez, Lucas

Gómez García, Roberto

Martínez Arenas, Julia

Martínez Rojas, Juan Antonio

Nieto Borge, José Carlos

Portilla Figueras, José Antonio

Siegmann, Philip

PROFESORES ASOCIADOS

Alarcón Diana, Pedro Luis

Aparicio Fernández, Juan Manuel

Arribas Navarro, Tomás

Bermejo Higuera, Javier

Esteve Asensio, Guillermo

Faro Rivas, Miguel
Larrañaga Sudupe, Juan Ramón
Martínez de la Rioja Vázquez, José Javier
Pérez García, César
Rus García, Santiago

I.2 PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS

ADMINISTRATIVO

Iglesias Hernández, Mª Aurora

TÉCNICOS DE LABORATORIO

Carrascal Bárcena, José
Maldonado Bascón, Rafael
Torre Pino, Fernando de la
Used Matarranz, Juan Carlos

I.3 BECARIOS DE INVESTIGACIÓN

BECARIOS LICENCIADOS PREDOCTORALES

Raúl Fernández Recio, MCyT-FPI.

BECAS DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN

José Luis Carnero Molina, CAM-UAH.
Samir Chaouki Almagro, EQUIN,S.A..
Ana Mª Cobreces Álvarez, Ingeniero de Telecomunicación, CAM-UAH.
Guillermo García Aldea, PRODYS,S.L.
Almudena Martínez Leira, CAM-UAH.
Enrique Moratilla Temprado, CAM-UAH.
Eduardo Moreno Martínez, Proyecto FIS.
Emilio Gedeón Ortiz García, CAM-UAH.
Ángel Manuel Pérez Bellido, CAM-UAH.
Paloma Tirado Heideyer, CAM-UAH.
Amelio Vázquez Reina, EQUIN, S.A..
Amelio Vázquez Reina, CAM-UAH.
Jesús Manuel Villegas Hernández, CAM-UAH.

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

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.

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.

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

Dispositivos de almacenamiento. Descripción: Diseño de filtros digitales para descomposición subbanda y codificación de señales. Transmisión de datos en esquemas multiportadora. Código UNESCO: 3304.18. Profesor: Fernando Cruz Roldán.

Diseño de circuitos. Descripción: Diseño de filtros digitales para descomposición subbanda y codificación de señales. Transmisión de datos en esquemas multiportadora. Código UNESCO: 3307.03. Profesor: Fernando Cruz Roldán.

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.

Otras tecnologías electrónicas. Descripción: Diseño de filtros digitales para descomposición subbanda y codificación de señales. Transmisión de datos en esquemas multiportadora. Código UNESCO: 3307.99. Profesor: Fernando Cruz Roldán.

Radiocomunicaciones. Descripción: Diseño de filtros digitales para descomposición subbanda y codificación de señales. Transmisión de datos en esquemas multiportadora. Código UNESCO: 3325.05. Profesor: Fernando Cruz Roldán.

Teléfono. Descripción: Diseño de filtros digitales para descomposición subbanda y codificación de señales. Transmisión de datos en esquemas multiportadora. Código UNESCO: 3325.08. Profesor: Fernando Cruz Roldán.

Otras tecnologías de las telecomunicaciones. Descripción: Diseño de filtros digitales para descomposición subbanda y codificación de señales. Transmisión de datos en esquemas multiportadora. Código UNESCO: 3325.99. Profesor: Fernando Cruz Roldán.

Bioingeniería. Descripción: Diseño de filtros digitales para descomposición subbanda y codificación de señales. Transmisión de datos en esquemas multiportadora. Código UNESCO: 2406.03. Profesor: Fernando Cruz Roldán.

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

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.

Electroacústica. Descripción: Diseño de dispositivos electroacústicos para corrección de hipoacusias. Código UNESCO: 3307.02. Profesor: Francisco López Ferreras.

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.

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.

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

III. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

III.1. PROYECTOS I+D

MANUEL BLANCO VELASCO "Detección automática de alternantes de onda T mediante análisis multiresolución y bancos de filtros modulados". FIS, PI052277, 73.185,00 € (01 ene 06 - 30 dic 08).

FRANCISCO LÓPEZ FERRERAS "Mejora de la Inteligibilidad de la voz en audífonos digitales". CAM-UAH, CAM-UAH2005/036, 18.000,00 € (01 ene 06 - 31 dic 06).

SATURNINO MALDONADO BASCÓN "Desarrollo e implementación de sistemas y algoritmos para el análisis de alimentos mediante una nariz electrónica". CAM-UAH, CAM-UAH2005/031, 15.700,00 € (01 ene 06 - 31 dic 06).

MANUEL ROSA ZURERA "Reducción del ruido de speckle en imágenes sar". CAM-UAH, CAM-UAH2005/030, 15.500,00 € (01 ene 06 - 31 dic 06).

PEDRO AMO LÓPEZ "Diseño de sistemas multiportadora mediante bancos de filtros para el análisis y transmisión de señales sobre canales Xdsl". CAM-UAH, CAM-UAH2005/021, 15.500,00 € (01 ene 06 - 31 dic 06).

SANCHO SALCEDO SANZ "Desarrollo de heurísticos emergentes para el diseño de redes de telecomunicación". CAM-UAH, CAM-UAH2005/019, 13.000,00 € (01 ene 06 - 31 dic 06).

V. ACCIONES ESPECIALES

JOSÉ ANTONIO PORTILLA FIGUERAS "Reunión del proyecto "Pricing mechanism based on auction for QoS and resource allocation" dentro de la red de excelencia Euro NGI del VI Programa Marco de la Unión Europea". UA, UAH ORG2005/096, 700,00 € (15 dic 05 - 16 dic 05).

PABLO LUIS LÓPEZ ESPÍ "Organización de los Congresos Internacionales AIKED '06, SEPADS '06, EHAC '06 e ISPRA '06". UA, UAH ORG2006-005, 2.400,00 € (15 feb 06 - 17 feb 06).

VII. CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN

(ART. 83 L.O.U.)

JULIA MARTÍNEZ ARENAS "Optimización de métricas y KPIs en redes celulares". Telefónica I+D, 133/2005, 16.240,00 € (01 jul 05 - 30 sep 05).

PABLO DÍAZ VILLAR "Tackling the quality in solar rural electrification". Universidad Politécnica de Madrid, 144/2005, 8.120,00 € (04 oct 05 - 01 jun 06).

FRANCISCO LÓPEZ FERRERAS "Tratamiento de la señal para la mejora de las prestaciones de los audífonos armonía en ambientes adversos". Arix Telecom, S.A., 164/2005, 44.223,84 € (23 nov 05 - 28 feb 06).

JOSÉ ANTONIO PORTILLA FIGUERAS "Evaluation of the call termination cost under different frequency licences for the german mobile operator E-Plus". Wik Consult GmbH, 8/2006, 8.700,00 € (23 dic 05 - 30 may 06).

ENRIQUE ALEXANDRE CORTIZO "Asesoría para la implementación en tiempo real de un codec de audio multicanal MPEG-2 capa II". Procesamiento Digital y Sistemas, S.L., 20/2006, 1.856,00 € (01 feb 06 - 01 abr 06).

ROBERTO GIL PITA "Diseño de una aplicación de gestión de proveedores GIL PRO". UPS SCS (SPAIN), S.L., 25/2006, 2.934,00 € (24 ene 06 - 01 mar 06).

JOSÉ ANTONIO PORTILLA FIGUERAS "Development of a mobile network cost model for the australian regulator ACCC". Wik Consult GmbH, 85/2006, 29.000,00 € (26 jun 06 - 31 dic 06).

FRANCISCO LÓPEZ FERRERAS "Estudio de las emisiones radioeléctricas en las bandas de frecuencias asignadas a los servicios de telefonía móvil en la ciudad de Alcalá de Henares". Ayuntamiento de Alcalá de Henares, 93/2006, 52.128,08 € (30 jun 06 - 15 ene 07).

JOSÉ ANTONIO PORTILLA FIGUERAS "Infraestructura de telecomunicación existente en el chalet nº 5 de la urbanización Alto San Pedro nº 10 en Hinojedo (Cantabria)". José Antonio Trugeda Carrera,

98/2006, 1.044,00 € (26 jul 06 - 30 sep 06).

VIII. PATENTES

V.2 ÁMBITO NACIONAL

I. BUSTAMANTE GUTIÉRREZ, P. LÓPEZ ESPÍ, J. ALPUENTE HERMOSILLA. "Patente de Invención". P20060028-España/2006.

J. MATEOS MARTÍN, I. BUSTAMANTE GUTIÉRREZ, J. ALPUENTE HERMOSILLA. "Patente de invención". P200600371/España/2006.

IX. PUBLICACIONES

IX.1 ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN EN REVISTAS ESPECIALIZADAS

E. ALEXANDRE CORTIZO, L. CUADRA RODRÍGUEZ, L. ÁLVAREZ PÉREZ, M. ROSA ZURERA, F. LÓPEZ FERRERAS "Automatic Sound Classification for Improving Speech Intelligibility in Hearing Aids Using a Layered Structure". Lecture Notes in Computer Science, 4224: 306-313, (2006), Alemania.

E. ALEXANDRE CORTIZO, L. ÁLVAREZ PÉREZ, L. CUADRA RODRÍGUEZ, M. ROSA ZURERA, F. LÓPEZ FERRERAS "Automatic sound classification algorithm for hearing aids using a hierarchical taxonomy". New Trends in Audio and Video, 1: 317-322, (2006), Polonia.

M. ROSA ZURERA, N. RUIZ REYES, P. VERA CANDEAS, E. ALEXANDRE CORTIZO "Parametric audio coding with sparse representations". New Trends in Audio and Video, 1: 189-200, (2006), Polonia.

E. ALEXANDRE, A. PENA, M. SOBREIRA "Low-Complexity Bit-Allocation Algorithm for MPEG AAC Audio Coders". IEEE Signal Processing Letters, 12: 824-826, (2005), EEUU.

R. GIL PITA, R. VICEN BUENO, E. ALEXANDRE CORTIZO, J.C. GÓMEZ CORNEJO, M. J. RODEÑO ARRÁEZ "Quality Control in the Radio Nacional de España Sound Archive Digitization Process". WSEAS Transactions on signal processing, 2: 118-123, (2006), Grecia.

M. BLANCO VELASCO, F. CRUZ ROLDÁN, J. I. GODINO LLORENTE, J. BLANCO VELASCO, C. ARMIENS APARICIO, F. LÓPEZ FERRERAS "On the use of PRD and CR parameters for ECG compression". Medical Engineering and Physics, 27: 798-802, (2005).

J. M. MIGUEL JIMÉNEZ, R. CAMBRALLA DIANA, L. BOQUETE VÁZQUEZ "Convertidor boost para ordenadores portátiles en vehículos". CONVERtronic, 41: 30-32, (2006), España.

P. GARCÍA DÍAZ, K. HACKBARTH, A. PORTILLA FIGUERAS, S. SALCEDO SANZ "Auction based capacity allocation to network users by simulation of their behavior". WSEAS Transactions on Communications, 5: 578-585, (2006), Grecia.

R. GIL PITA, N. SALA BURGOS "Using Neural Networks to Detect Microfossil Teeth in Somosaguas Sur Paleontological Site". Lecture Notes in Computer Science, 4224: 496-503, (2006), Alemania.

N. SALA BURGOS, R. GIL PITA "Automatic Microfossil Detection in Somosaguas Sur paleontologic site (Pozuelo de Alarcón, Madrid, Spain) using Multilayer Perceptrons". WSEAS Transactions on Signal Processing, 2: 218-223, (2006), España..

R. GÓMEZ GARCÍA "High-rejection wideband signal-interference microstrip filters using rat-race couplers". IEEE Electronics Letters, 42: 1162-1163, (2006), Reino Unido.

J. REDOLI GRANADOS, R. MOMPÓ "Venkataraman Vitrous Cycles for Entrepreneurship E-Learning". WSEAS Transaction on Advances in Engineering Education, 3: 239-242, (2006), Grecia.

J. PIÑEIRO AVE, A. ARTÉS RODRÍGUEZ, R. SÁNCHEZ MONTERO "Application of Kalman filter to drift adaptive correction in infrared focal plane arrays". WSEAS Transactions on Signal Processing, 2: 271-278, (2006), Grecia.

D. DE LA MATA MOYA, P. JARABO AMORES, R. VICEN BUENO, M. ROSA ZURERA F. LÓPEZ FERRERAS "Neural Network Detectors for Composite Hypothesis Tests". Lecture Notes in Computer Science, 4224: 298-305, (2006), Alemania.

- S. SALCEDO SANZ, Y. XU, X. YAO "Hybrid meta-heuristics algorithms for task assignment in heterogeneous computing systems". *Computer & Operations Research*, 33: 820-835, (2006), Holanda.
- J. SÁEZ LANDETE, S. SALCEDO SANZ, M. ROSA ZURERA "Design of two-dimensional zero reference codes with a genetic algorithm". *OPTICS LETTERS*, 31: 1648-1650, (2006), EEUU.
- J. SÁEZ LANDETE, S. SALCEDO SANZ, M. ROSA ZURERA "Optimal design of optical reference signals by use of a genetic algorithm". *OPTICS LETTERS*, 30: 2724- 2726, (2005), EEUU.
- S. SALCEDO SANZ, A. GALLARDO ANTOLÍN, J. M. LEIVA MURILLO, C. BOUSOÑO CALZÓN "Offline Speaker Segmentation Using Genetic Algorithms and Mutual Information". *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, 10: 175-186, (2006), EEUU.
- S. SALCEDO SANZ, J. A. PORTILLA FIGUERAS, F. GARCÍA VÁZQUEZ, S. JIMÉNEZ FERNÁNDEZ "Solving terminal assignment problems with groups encoding: The wedding banquet problem". *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 19: 569-578, (2006), Holanda.
- J.C. GRANJA ANTÓN, J. ALPUENTE HERMOSILLA, R. SÁNCHEZ MONTERO, P.L. LÓPEZ ESPÍ "A general development for fleets control system". *WSEAS Transactions on Communications*, 5: 481- 486, (2006), Grecia.
- C. PRADOS BODA, J. ALPUENTE HERMOSILLA, P.L. LÓPEZ ESPÍ, J. PIÑEIRO AVE "PREOH: A Software for the MF broadcasting network design". *WSEAS Transactions on Advances in Engineering Education*, 3: 217 - 222, (2006), Grecia.
- J.A. MARTÍNEZ ROJAS, J. ALPUENTE HERMOSILLA, J. PIÑEIRO AVE, R. SÁNCHEZ MONTERO "Rigorous full vectorial analysis of electromagnetic wave propagation in 1D inhomogeneous media". *Progress In Electromagnetics Research*, 63: 89-105, (2006), Estados Unidos.
- M. UTRILLA MANSO, F. LÓPEZ FERRERAS, R. MALLOL POYATO, R. J. LÓPEZ SASTRE, J. SÁNCHEZ GOLMAYO, R. JIMÉNEZ MARTÍNEZ "A Guided Method to Analyze the Limit Cycles Behaviour in Digital Filters Applied to Digital Control Systems". *WSEAS Transactions on Circuits and Systems*, 5: 227 - 233, (2006), Grecia.
- J. D. OSÉS DEL CAMPO, F. CRUZ ROLDÁN, M. UTRILLA MANSO "Tighter Limit Cycle Bounds for Digital Filters". *IEEE Signal Processing Letters*, 13: 149 -152, (2006), Alemania.
- R. VICEN BUENO, M. ROSA ZURERA, M. P. JARABO AMORES, R. GIL PITA "NN- Based Detector for Known Targets in Coherent Weibull Clutter". *Lecture Notes in Computer Science*, 4224: 522 -529, (2006), Alemania.
- R. VICEN BUENO, M. ROSA ZURERA, L. CUADRA RODRÍGUEZ, D. DE LA MATA MOYA, F. LÓPEZ FERRERAS "Radar Detection of Exponential Targets in Weibull Clutter and Noise Based on Multilayer Perceptrons". *WSEAS Transactions on Signal Processing*, 2: 295 -301, (2006), España.
- S. SALCEDO SANZ, J. SÁEZ LANDETE, M. ROSA ZURERA "Nature-inspired algorithms for the optimization of optical reference signals". *Lecture Notes In Computer Science*, 4193: 282-291, (2006), Islandia.
- D. DE LA MATA MOYA, P. JARABO AMORES, R. VICEN BUENO, L. CUADRA RODRÍGUEZ, F. LÓPEZ FERRERAS "Performance evaluation of MLP based detectors in Gaussian Clutter using Importance Sampling Techniques". *WSEAS Transactions on signal processing*, 2: 210-217, (2006), España.
- N. RUIZ REYES, P. VERA CANDEAS, J. CURPIÁN ALONSO, J.C. CUEVAS MARTÍNEZ, F. LÓPEZ FERRERAS "Matching pursuit-based approach for ultrasonic flaw detection". *Signal Processing*, 86: 962-970, (2006).
- P. VERA CANDEAS, N. RUIZ REYES, J.C. CUEVAS MARTÍNEZ, M. ROSA ZURERA, F. LÓPEZ FERRERAS. "Sinusoidal modelling using perceptual matching pursuits in the Bark scale for parametric audio coding". *IEE Image Signal Process*, 153: 431 - 435, (2006).
- P. VERA CANDEAS, N. RUIZ REYES, M. ROSA ZURERA, J.C. CUEVAS MARTÍNEZ, F. LÓPEZ FERRERAS "Fast implementation of an improved parametric audio coder based on a mixed dictionary". *Signal Processing*, 86: 432 - 443, (2006).
- A. MARTÍ, N. LÓPEZ, E. ANTOLÍN, E. CANOVAS, C. STANLEY, C. FARMER, L. CUADRA, A. LUQUE "Novel semiconductor solar cell structures: The quantum dot intermediate band solar cell". *Thin Solid Films*, 511-512: 638-644, (2006).
- F.J. ACEVEDO RODRÍGUEZ, S. MALDONADO BASCÓN, S. LAFUENTE ARROYO, H. GÓMEZ

MORENO, P. GIL JIMÉNEZ "Model Selection for Support Vector Machines Using Ant Colony Optimization in an Electronic Nose Application". Lecture Notes in Computer Science, 4150: 468 - 475, (2006), Alemania.

C. ALÉN CORDERO "Formación sobre seguridad en máquinas: Empresa vs universidad". DYNA, LXXXI-1: 9-12, (2006), España.

IX.4 LIBROS COMPLETOS DE INVESTIGACIÓN INTERNACIONALES

P.L. LÓPEZ ESPÍ, J.M. GIRÓN SIERRA, A.S. DRIGAS "Proceedings of the WSEAS Conferences: (AIKED'06), (SEPADS'06), (EHAC'06), (ISPRA'06)". WSEAS PRESS, CD-ROM, (2006), Grecia, ISBN: 960-8457-41-6.

X. COMUNICACIONES A CONGRESOS

X.1 INTERNACIONALES

E. ALEXANDRE CORTIZO, M. ROSA ZURERA, L. CUADRA RODRÍGUEZ, R. GIL PITA "Application of Fisher Linear Discriminant Analysis to Speech/Music Classification". AES 120 th Convention, 1-6, (20-may-06), Francia, (Ponencia).

M. BLANCO VELASCO, B. WENG, K.E. BARNER "A New ECG Enhancement Algorithm for Stress ECG Tests ". Computers in Cardiology, 256, (17-sep-06), Valencia, (Ponencia).

M. BLANCO VELASCO, F. CURZ ROLDÁN, J.I. GODINO LLORENTE, K.E. BARNER "Embedded wavelet packets -based algorithm for ECG compression". XIV EUSIPCO 2006, CD-ROM, (4-sep-06), Italia, (Ponencia).

B. WENG, M. BLANCO VELASCO, K.E. BARNER "ECG Denoising Based on the Empirical Mode Decomposition". 28th Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, CD-ROM, (30-ago-06), USA, (Ponencia).

B. WENG, M. BLANCO VELASCO, K.E. BARNER "Baseline Wander Correction in ECG by the Empirical Mode Decomposition". IEEE 32nd Annual Northeast Bioengineering Conference, 135-136, (1-abr-06), USA, (Ponencia).

R. CAMBRALLA DIANA "E- Learning como apoyo a la enseñanza tradicional". VI Congreso Internacional Virtual de Educación CIVE 2006, 1-11, (6-feb-06), España, (Ponencia).

R. CAMBRALLA DIANA, A. CAMAS MAESTRE "Aplicación multimedia sobre la cultura del vino". V Foro Mundial del Vino, 7, (28-mar-06), España, (Ponencia).

R. CAMBRALLA DIANA, K. CELA NORIEGA "Aplicación e- learning sobre multimedia". FIE'06 International conference, CD-ROM f80, (12-jul-06), Cuba., (Ponencia).

F. CRUZ ROLDÁN, P. MARTÍN MARTÍN, M. BLANCO VELASCO, T. SARAMAKI "A fast windowing technique for designing discrete wavelet multitone transceivers exploiting spline functions". XIV European Signal Processing Conference (EUSIPCO-2006), 1-5, (4-sep-06), Italia, (Ponencia).

M.A. EGIDO AGUILERA, P. DÍAZ VILLAR, F. NIEUWENHOUT, T. DE VILLERS, N. MATE "Tackling the quality in solar rural electrification". 21st European Photovoltaic Solar Energy Conference, 2936-2939, (1-sep-06), Alemania., (Ponencia).

P. GARCÍA DÍAZ, K. HACKBARTH, A. PORTILLA FIGUERAS, S. SALCEDO SANZ "Simulation of the behavior of bidders in first-price sealed-bid auctions on communication networks". 5th WSEAS Int. Conf . On Electronics, Hardware, Wireless and optical communications (EHAC'06), 120-127, (15-feb-06), España., (Ponencia).

R. GIL PITA, M. ROSA ZURERA, R. VICEN BUENO, F. LÓPEZ FERRERAS, M. UTRILLA MANSO "Study of the performance of different alignment methods in Pattern Recognition". 14th European Signal Processing Conference (EUSIPCO-2006), CD-ROM, (4-sep-06), Italia, (Comunicación).

R. GIL PITA, R. VICEN BUENO, E. ALEXANDRE CORTIZO, J.C. GÓMEZ CORNEJO, M.J. RODEÑO ARRÁEZ "Quality Control in the Radio Nacional de España Sound Archive Digitization Process". 5th WSEAS Int. Conference on Signal Processing. Robotics and Automation (ISPRA'06), 195-200, (15-feb-06), España, (Comunicación).

N. SALA BURGOS, R. GIL PITA "Multilayer Perceptrons applied to Automatic Microfossil Detection in Somosaguas Sur paleontologic site (Pozuelo de Alarcón, Madrid, Spain)". 5th WSEAS Int. Conference on Signal Processing, Robotics and Automation (ISPRA '06), 165-169, (15-feb-06), España, (Ponencia).

P. JARABO AMORES, D. MATA MOYA, M. ROSA ZURERA, J.C. NIETO BORGE, F. LÓPEZ FERRERAS "A Neural Network Approach to Improve Radar Detector Robustness". 14th European Signal Processing Conference (EUSIPCO 2006), CD-ROM 1-5, (4-sep-06), Italia, (Ponencia).

J.C. NIETO BORGE, P. JARABO AMORES, D. DE LA MATA MOYA, F. LÓPEZ FERRERAS "Estimation of Ocean Wave Heights from Temporal Sequences of X-band Marine Radar Images". 14th European Signal Processing Conference (EUSIPCO 2006), CD-ROM 1-5, (4-sep-06), Italia, (Ponencia).

S. SALCEDO SANZ, A. PORTILLA FIGUERAS, S. JIMÉNEZ FERNÁNDEZ, J.A. MARTÍNEZ ROJAS "A Hybrid Greedy-Simulated Annealing algorithm for the optimal location of controllers in wireless networks". 5th WSEAS International Conference on Artificial Intelligence, CD-ROM, (15-feb-06), España., (Ponencia).

C. PRADOS BODA, J. ALPUENTE HERMOSILLA, P.L. LÓPEZ ESPÍ, J. PIÑEIRO AVE "Educational tool for the MF broadcasting reticular network design". 5th WSEAS International Conferences, 199-202, (15-feb-06), España, (Ponencia).

J.C. GRANJA ANTÓN, J. ALPUENTE HERMOSILLA, R. SÁNCHEZ MONTERO, P.L. LÓPEZ ESPÍ "A shipping fleet control system". 5th WSEAS International Conference, 162 -165, (15-feb-06), España, (Ponencia).

R. J. LÓPEZ SASTRE, S. MALDONADO BASCÓN, F. J. LÓPEZ HERRERO. "New Electronic Funds Transfer Services over IP". IEEE MELECON 2006, 733 - 736, (16-may-06), España, (Ponencia).

A. VÁZQUEZ REINA, R. J. LÓPEZ SASTRE, S. LAFUENTE ARROYO, P. GIL JIMÉNEZ "Adaptive traffic road sign panels text extraction". 5th WSEAS International Conference on Signal Processing, Robotics and Automation (ISPRA '06), 295- 300, (15-feb-06), España, (Ponencia).

M. UTRILLA MANSO, F. LÓPEZ FERRERAS, R. MALLOL POYATO, R.J. LÓPEZ SASTRE, J. SÁNCHEZ GOLMAYO, R. JIMÉNEZ MARTÍNEZ "A Computer-Aided Method to Obtain the Actual Maximum Amplitude for Limit Cycles in Recursive Digital Filters". 5th WSEAS International Conference on Signal Processing, Robotics and Automation (ISPRA '06), 241-244, (15-feb-06), España, (Ponencia).

R.J. LÓPEZ SASTRE, S. LAFUENTE ARROYO, A. VÁZQUEZ REINA, F.J. LÓPEZ HERRERO "Electronic Funds Transfer Service over GPRS and Secure TCP/X.25 Gateways". 5th WSEAS Int. Conf. On Artificial Intelligence, Knowledge Engineering and Data Bases (AIKED '2006), 153 -158, (15-feb-06), España, (Ponencia).

R. VICEN BUENO, M. ROSA ZURERA, L. CUADRA RODRÍGUEZ, D. DE LA MATA MOYA "Models of radar clutter from the wibull distribution". 5th WSEAS Int. Conf. On Signal Processing, Robotics and Automation. (ISPRA '06), 376 -380, (15-feb-06), España, (Ponencia).

D. DE LA MATA MOYA, P. JARABO AMORES, R. VICEN BUENO, L. CUADRA RODRÍGUEZ, F. LÓPEZ FERRERAS "MLPs for Detecting Radar Targets in Gaussian Clutter". 5th WSEAS Int. Conf. On Artificial Intelligence, Knowledge Engineering and Data Bases (AIKED '06), 259-264, (15-feb-06), España, (Ponencia).

I. GÓMEZ REVUELTO, L.E. GARCÍA CASTILLO, D. PARDO, L.F. DEMKOWICZ "A Two-Dimensional Self-Adaptive hp Finite Element Method for the Analysis of Open Region Problems in Electromagnetics". Electromagnetic Field Computation, 2006 12th Biennial IEE, 30, (5-jun-06), (Ponencia).

X.2 NACIONALES

L. ÁLVAREZ PÉREZ, E. ALEXANDRE CORTIZO, L. CUADRA RODRÍGUEZ, R. GIL PITA, F. LÓPEZ FERRERAS "Discriminación automática voz/no-voz mediante combinación de clasificadores". XXI Symposium Nacional de la URSI-2006, 1729-1733, (12-sep-06), Oviedo, (Ponencia).

F. CRUZ ROLDÁN, M. BLANCO VELASCO, P. AMO LÓPEZ, A.M. BRAVO SANTOS "A Unified Framework for the Design of Modified Discrete Fourier Transform Filter Banks". XXI Symposium Nacional de la URSI-2006, 1439-1444, (12-sep-06), Oviedo, (Ponencia).

N. SALA BURGOS, R. GIL PITA "Detección de micromamíferos fósiles del yacimiento de Somosaguas Sur (Pozuelo de Alarcón, Madrid) mediante redes neuronales artificiales". XXII Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología, 174-176, (27-sep-06), León, (Comunicación).

D. BERMÚDEZ GONZÁLEZ, P. JARABO AMORES, J.C. NIETO BORGE, D. DE LA MATA MOYA, R. GIL PITA "Estudio comparativo de algoritmos para la reducción del "SPECKLE" en imágenes SAR". XXI Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, 618-621, (12-sep-06), Oviedo, (Ponencia).

XIV. TESIS DOCTORALES

PEDRO VERA CANDEAS "Desarrollo de técnicas de codificación de audio basadas en modelos de señal paramétricos". Directores: Manuel Rosa Zurera, Nicolás Ruiz Reyes, Sobresaliente cum laude, (27-sep-06), Universidad de Alcalá.

XVI. ORGANIZACIÓN DE CONGRESOS

XVI.1 ÁMBITO INTERNACIONAL

S. LAFUENTE, M. UTRILLA, F. CRUZ, M. BLANCO "5th WSEAS Int. Conf. On Signal Processing, Robotics and Automation (ISPRA'06), Conferencias Internacionales". Universidad de Alcalá, 15/02/2006.

P. AMO, A. PORTILLA, J.M. ZAMARRILLO, J. ALPUENTE "5th WSEAS Int. Conf. On Electronics, Hardware, wireless and optical communications (EHAC'06), Conferencia Internacional". Universidad de Alcalá, 15/02/2006.

S. SÁNCHEZ PRIETO "5th Int. Conf. On Software Engineering, Parallel and Distributed Systems.(SEPADS'06), Conferencia Internacional". Universidad de Alcalá, 15/02/2006.

P. L. LÓPEZ ESPÍ; J. M. GIRÓN SIERRA; A. S. DRIGAS "5th Int. Conf. On Artificial Intelligence, Knowledge Engineering and Data Bases. (AIKED'06), Conferencia Internacional". Universidad de Alcalá, 15/02/2006.

XVII. ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN EN OTROS CENTROS

M. BLANCO VELASCO "Análisis y diseño de codificadores de la señal del electrocardiograma en el dominio espectral. (Analysis and design of ECG encoder into the spectral domain)". Department of Electrical and Computer Engineering, University of Delaware, Newark Delaware. Estados Unidos, (01 sep 05 - 31 ene 06).

M. BLANCO VELASCO "Definición y establecimiento del corpus para la elaboración de una base de datos para el estudio de alternantes de onda T". Grupo de Tecnologías de las Comunicaciones, Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón, Zaragoza (España), (01 jul 06 - 31 jul 06).

R. GIL PITA "Estudio de redes neuronales y métodos estadísticos aplicados al reconocimiento automático de blancos usando señales radar con alta resolución en distancia". Centre of Excellence for Research in Computational Intelligence and Applications. (CERCIA) University of Birmingham, Birmingham, Reino Unido, (01 abr 06 - 02 sep 06).

F.J. ACEVEDO RODRÍGUEZ "Técnicas de inteligencia artificial aplicadas a sistemas basados en sensores". Electrical and Electronic Division. School of Engineering. Warwick University, Coventry, Reino Unido, (06 mar 06 - 17 mar 06).

P. MARTÍN MARTÍN "Diseño de sistemas multiportadora para comunicaciones". Universidad Tecnológica de Tampere, Tampere (Finlandia), (01 jul 06 - 30 ene 07).

P. MARTÍN MARTÍN "Diseño de sistemas multiportadora para comunicaciones". Universidad Tecnológica de Tampere, Tampere (Finlandia), (20 jun 05 - 15 feb 06).

XVIII. ESTANCIAS DE INVESTIGADORES VISITANTES

SHERZAD AL-KHALIFA "Desarrollo de un sistema de control de flujo y análisis de muestras de líquidos mediante técnicas de reconomcimeinto de patrones con telecontrol aplicado al análisis de

sustancias orgánicas". Universidad de Warwick, Reino Unido, (01 abr 06 - 31 jul 06).