
Escuela Politécnica Superior

Universidad Autónoma de Madrid

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN

DEPARTAMENTO

DE

INGENIERIA INFORMATICA

Año 1997

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Escuela Politécnica Superior

Departamento de Ingeniería Informática

Director: Javier Garrido Salas

1.- PERSONAL INVESTIGADOR

1.1. Doctores

1.1.1. Dorronsoro Ibero, José Ramón (Catedrático). Dedicación Exclusiva

1.1.2. Moriyón Salomón, Roberto (Catedrático). Dedicación Exclusiva

1.1.3. Alfonseca Moreno, Manuel (Profesor Titular). Dedicación Exclusiva

1.1.4. Garrido Salas, Javier (Profesor Titular). Dedicación Exclusiva

1.1.5. López Martínez, Vicente (Profesor Titular). Dedicación Exclusiva

1.1.6. Martínez Rodríguez, Javier (Profesor Titular). Dedicación Exclusiva

1.1.7. Santa Cruz Fernández, Carlos (Profesor Titular). Ded. Exclusiva

1.1.8. Sigüenza Pizarro, Juan Alberto (Profesor Titular). Ded. Exclusiva

1.1.9. Val Latorre, Alvaro del (Profesor Titular). Dedicación Exclusiva

- 1.1.10. Alamán Roldán, Xavier (Profesor Titular Interino). Ded. Exclusiva
- 1.1.11. Alarcón Rodríguez, Miren Idoia (Profesor Titular Interino) Excl.
- 1.1.12. Boemo Scalvinoni, Eduardo (Profesor Titular Interino) D.Exclusiva
- 1.1.13. Castells Azpilicueta, Pablo (Profesor Titular Interino) D.Exclusiva
- 1.1.14. Rodríguez Marín, Pilar (Profesor Titular Interino) Ded.Exclusiva
- 1.1.15. Saiz López, Francisco (Profesor Titular Interino) Ded.Exclusiva
- 1.1.16. Anguiano Rey, Eloy (Profesor Asociado). Dedicación Exclusiva
- 1.1.17. Cerezo Martín, Juan Pedro (Profesor Asociado)
- 1.1.18. Díaz García, Julia (Profesora Asociada)
- 1.1.19. Fractman Lázaro, Gabriel (Profesor Asociado)
- 1.1.20. Huerta Rico, Ramón (Profesor Asociado). Dedicación Exclusiva
- 1.1.21. Nájera, José Antonio (Profesor Asociado). Dedicación Exclusiva
- 1.1.22. Pascual Broncado, Pedro (Profesor Asociado)
- 1.1.23. Pedro Sánchez, Luis de (Profesor Asociado)
- 1.1.24. Pérez Pérez, Eduardo (Profesor Asociado). Ded.Exclusiva
- 1.1.25. Pulido Cañabate, Estrella (Profesora Asociada). Ded.Exclusiva
- 1.1.26. Sierra Urrechu, Alejandro (Profesor Asociado). Ded.Exclusiva
- 1.1.27. Suárez González, Alberto (Profesor Asociado). Ded. Exclusiva
- 1.1.28. Tavera Otero, María Luisa (Profesora Asociada)
- 1.1.29. Carazo García, José María (Profesor Honorífico)
- 1.1.30. Gómez Arribas, Francisco Javier (Ayudante)
- 1.1.31. Holgado González-Guerrero, Susana (Ayudante)
- 1.1.32. Varona Martínez, Pablo (Ayudante)
- 1.2 No doctores
- 1.2.1. Acuña Calviño, Daniel (Profesor Asociado)
- 1.2.2. Aguirre Maeso, Carlos (Profesor Asociado)
- 1.2.3. Barbero Díaz, Fernando (Profesor Asociado)

- 1.2.4. Bertrán López de Roda, Enrique (Profesor Asociado)
- 1.2.5. Contreras Torres, Javier (Profesor Asociado) D.Exclusiva
- 1.2.6. Faura, Julio (Profesor Asociado)
- 1.2.7. Martínez Martínez, Antonio (Profesor Asociado)
- 1.2.8. Martínez Sánchez, José María (Profesor Asociado)
- 1.2.9. Morán, Francisco (Profesor Asociado)
- 1.2.10. Santiago Arcal, Miguel (Profesor Asociado)
- 1.2.11. Zapata Domínguez, Isabel (Profesora Asociada)
- 1.2.12. González Marcos, Ana María (Ayudante)
- 1.2.13. González de Rivera Peces, Guillermo (Ayudante)
- 1.2.14. Rodríguez Ortiz, Francisco de Borja (Ayudante)
- 1.2.15. Carro Salas, Rosa María (Beca de doctorado de la CICYT por el proyecto INTEREDU).
- 1.2.16. García Salvador, Federico (Beca de doctorado de la Fundación de la Universidad Autónoma de Madrid).
- 1.2.17. Lara, Juan de (Beca de FPI de la C.A.Castilla La Mancha).
- 1.2.18. Orosco, Ricardo F. (Beca Mutis, Agencia Española de Cooperación Internacional).
- 1.2.19. Ortigosa, Álvaro (Beca FOMEC, Banco Mundial y Univ. Nacional Centro Provincia Buenos Aires, Argentina).

1.3. Visitantes

1.3.1. NOMBRE: Héctor Nelson Acosta

CENTRO PROCEDENCIA: Universidad Nacional del Centro (Tandil)

FECHA Y DURACION DE LA ESTANCIA: Enero a Julio de 1997.

1.3.2. NOMBRE: Marcelo Campos

CENTRO PROCEDENCIA: Universidad Nacional del Centro (Tandil)

FECHA Y DURACION DE LA ESTANCIA: Marzo y Diciembre 1997.

1.4. Personal de Administración y Servicios

1.4.1. Calle Arrabal, Juana

Secretaria del Departamento

1.4.2. González Martín, Angel Ramón

Encargado de las Aulas de Informática del Departamento

1.4.3. Castaño, Angeles

Jefe del área económico-administrativa de la EPS

2.- LINEAS DE INVESTIGACION

2.1. Xavier Alamán Roldán

- Sistemas de apoyo al trabajo en grupo
- Redes bayesianas

2.2. Miren Idoia Alarcón

- Ingeniería del software
- Ingeniería del conocimiento
- Control industrial

2.3. Manuel Alfonseca

- Simulación digital continua
- Software Orientado a Objetos
- Lenguajes, Autómatas, Gramáticas y Fractales
- Enseñanza asistida por ordenador

2.4. Eloy Anguiano

- Robótica

2.5. Eduardo Boemo

- Diseño Digital de Alta Velocidad
- Sistemas Self-Timed
- Low-Power Design

2.6. Pablo Castells

- Herramientas de desarrollo de interfaces de usuario

2.7. Javier Contreras

- Interfaces de Usuario Inteligentes

- Sistemas de Tutoring

2.8. José Ramón Dorronsoro

- Redes Neuronales

- Reconocimiento de Patrones

2.9. Julio Faura Enríquez

- Microelectrónica digital y analógica a nivel *full-custom*

- Estructuras programables digitales (FPGAs) y analógicas (FPAAs)

- Electrónica general a todos los niveles (microprocesadores, HDLs, herramientas CAD, etc.).

2.10. Javier Garrido

- Estudio y caracterización de películas depositadas utilizando un

plasma de microondas ECR. Las películas depositadas incluyen SiO₂, Si₃N₄, SiO_xN_y, CSi y Si-amorfo.

- Optimización y síntesis de arquitecturas para controladores difusos

- Metodología para la estimación y reducción de consumo en circuitos integrados reprogramables.

2.11. Francisco Javier Gómez Arribas

- Estudio de aleaciones silicio-carbono depositadas mediante técnicas asistidas por plasma de resonancia ciclotrón de electrones

2.12. Guillermo González de Rivera Peces

- Técnicas de reducción de consumo en sistemas electrónicos.

- Desarrollos en electrónica basados en lógica programable y Microprocesadores.

2.13. Susana Holgado

- Arquitectura de Ordenadores

2.14. Ramón Huerta Rico

- Neurocomputación

2.15. Vicente López

- Aplicaciones multimedia
- Modelos de computación neuronal

2.16. Javier Martínez

- Estudio y caracterización de películas depositadas utilizando un plasma de microondas ECR. Las películas depositadas incluyen SiO₂, Si₃N₄, SiO_xN_y, CSi y Si-amorfo.
- Analizadores de Protocolos de comunicaciones
- FCCM's (Full-Custom Computer Machines)

2.17. Roberto Moriyón

- Interfaces de Usuario.
- Enseñanza asistida por ordenador.

2.18. Eduardo Pérez

- Inteligencia artificial
- Aprendizaje automático

2.19. Estrella Pulido Cañabate

- Simulación
- Internet
- Educación

2.20. Pilar Rodríguez Marín

- Lenguajes y Gramáticas
- Interfaces de Usuario y Software Orientado a Objetos.
- Lingüística Computacional.

2.21. Francisco de Borja Rodríguez Ortiz

- Neurocomputación, redes neuronales
- Modelos dinámicos de sincronización
- Procesos de aprendizaje

2.22. Francisco Saiz

- Modelización de Interfaces de Usuario

- Generación de presentaciones WWW basadas en modelos

2.23. Carlos Santa Cruz

- Reconocimiento de Patrones

- Redes neuronales

2.24. Alejandro Sierra

- Redes neuronales

- Reconocimiento de patrones

2.25. Juan A. Sigüenza

- Internet aplicada a la educación

- Neurocomputación biológica

2.26. Alberto Suárez

- Aprendizaje automático

- Árboles de clasificación

- Teoría de conjuntos difusos

- Simulación por ordenador

- Procesos estocásticos

- Análisis financiero.

2.27. Alvaro del Val

- Razonamiento automático: compilación de conocimiento, aproximación, problemas de satisfacción de restricciones

- Representación del conocimiento: razonamiento no monótono, razonamiento temporal y sobre acciones, revisión y actualización de bases de conocimiento, razonamiento cualitativo

3.- PROYECTOS DE INVESTIGACION

3.1. INVESTIGADOR PRINCIPAL: X.Alamán

OTROS INVESTIGADORES DEL DEPTO: Idoia Alarcón, Julia Díaz

TITULO: Generador de Sistemas Inteligentes de segunda generación para el control de plantas industriales

FINANCIACION: CICYT, referencia TIC95-0744

FECHA DE SOLICITUD: Oct. 1994

FECHA DE CONCESION: Junio 1995

FECHA DE REALIZACION: 1995-97

CUANTIA (miles de pesetas): 7.700

3.2. INVESTIGADOR PRINCIPAL: M. I. Alarcón

TITULO: DIXIT (Distributed Information Technology for Strategic Multiobjective Process Control)

FINANCIACION: CCE (Esprit)

3.3. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Manuel Alfonseca

OTROS INVESTIGADORES DEL DPTO: Francisco Saiz y Javier Contreras

TITULO: HIT, Herramienta Interactiva Basada en Tareas

FECHA DE SOLICITUD: 11/1995

FECHA DE CONCESION: 7/1996

FECHA DE REALIZACION: 1996-99

FINANCIACION: Plan Nacional de Investigación TIC96-0723-C02-01 (1996-99)

CUANTIA (miles de pesetas): 5.830

BECARIOS SOLICITADOS: uno

BECARIOS CONCEDIDOS: ninguno

3.4. INVESTIGADOR PRINCIPAL: José Dorronsoro Ibero

OTROS INVESTIGADORES DEL DPTO.: C.Santa Cruz, G.Fractman, V.López, F.Rodríguez Ortiz, A. Sierra, P.Varona

TITULO: Redes Neuronales, Sistemas Dinámicos y Modelización Industrial

ENTIDAD FINANCIADORA: CyCIT TIC--95-0965

FECHA DE SOLICITUD: Oct. 1994

FECHA DE CONCESION: Junio 1995

FECHA DE REALIZACION: 1995-98

CUANTIA (miles de pesetas): 11.550+5.562

3.5. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Josep Maria Insenser

INVESTIGADOR DEL DEPARTAMENTO: Julio Faura

TÍTULO: Field Programmable System on Chip (FIPSOC)

FINANCIACIÓN: ESPRIT (RTD, #21625)

3.6. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Javier Garrido Salas

OTROS INVESTIGADORES DEL DPTO.: Javier Martínez

TITULO: Realización de dispositivos FET con puerta dieléctrica de oxinitruro de silicio para aplicaciones en circuitos de memoria.

ENTIDAD FINANCIADORA: CICYT

FECHA DE SOLICITUD: Octubre-1993(denegado) y Octubre-1994

FECHA DE CONCESION: Junio-1995

FECHA DE REALIZACION : Julio-1995 a Julio-1998

CUANTIA (miles de pesetas): 14.520

3.7. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Ramón Fernández de Caleyá

INVESTIGADOR DEL DPTO: G.González de Rivera Peces

TITULO: PHOTIM (Ultra Fast Single Photon Counting Imaging).

FINANCIACION: Comunidad Europea (ESPRIT)

3.8. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Roberto Moriyón

OTROS INVESTIGADORES DEL DPTO: Pablo Castells y Carlos Aguirre

TITULO: HIGRAF: Herramienta Interactiva para la Especificación Gráfica de Interfaces de Usuario sensibles al contexto

FECHA DE SOLICITUD: 11/1995

FECHA DE CONCESION: 7/1996

FINANCIACION: Plan Nacional de Investigación TIC96-0723-C02-02 (1996-99)

CUANTIA: 4.400

3.9. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Luis Vázquez Martínez (UCM)

OTROS INVESTIGADORES DEL DPTO.: Pedro Pascual

TITULO: Dinámica de ondas escalares no lineales y electromagnéticas en diferentes medios

ENTIDAD FINANCIADORA: DGICyT

FECHA DE REALIZACION: 1997 - 2000

3.10. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Juan A. Sigüenza Pizarro

OTROS INVESTIGADORES DEL DPTO: Manuel Alfonseca, Roberto Moriyón, Estrella Pulido, Pilar Rodríguez

TITULO: "INTEREDU: Internet en la Educación"

FINANCIACION: CICYT TEL97-0306 (1997-2000)

CUANTIA: 11.470

3.11. INVESTIGADOR PRINCIPAL: José A. Frías (Software AG, project manager), Marcel Rijckaert (Kat. Univ. Leuven)

INVESTIGADOR DEL DEPARTAMENTO: Alberto Suárez

TÍTULO: INTFO: Corporation Integrated Multimedia Intelligent Assistant for Field Operators

FINANCIACIÓN: Comisión Europea (programa ESPRIT)

ENTIDADES PARTICIPANTES: Software AG, IBERDROLA S. A. (España), EA Technology, Ltd. (Reino Unido), TEMA SpA (Italia), Katholieke Universiteit Leuven (Bélgica)

DURACIÓN: Enero 1997 a Septiembre 1997

3.12. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Maria Graça Carvalho (IST, project manager), Marcel Rijckaert (Kat. Univ. Leuven)

INVESTIGADOR DEL DEPARTAMENTO: Alberto Suárez

TÍTULO: EXLIBRIS: Expert System For Energy Efficiency and Pollution Abatement In Industry

FINANCIACIÓN: Comisión Europea (programa JOULE)

ENTIDADES PARTICIPANTES: Center For Renewable Energy Sources, TITAN Cement Company (Grecia), Faculté Polytechnique Mons (Bélgica), Societé Européene de Produits Réfractaires, Groupement pour la Recherches sur les Echangeurs Thermiques (Francia), Imperial College (Reino Unido), Instituto Superior Técnico, Santos Barosa (Portugal)

DURACIÓN: Enero 1997 a Septiembre 1997

3.13. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Alvaro del Val Latorre

TITULO: Mecanismos eficientes de razonamiento automático y compilación del conocimiento

ENTIDAD FINANCIADORA: DGICyT

FECHA DE SOLICITUD: 1996

FECHA DE CONCESION: 1996

FECHA DE REALIZACION: 1996-1998

CUANTIA (miles de pesetas): 4.000

PROYECTOS DE DESARROLLO.-

PD.1. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Xavier Alamán

OTROS INVESTIGADORES DEL DPTO.: Julia Díaz

TITULO: Herramientas Multimedia Inteligentes

ENTIDAD FINANCIADORA: MINER

FECHA DE REALIZACION:1997

PD.2. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Idoia Alarcón

TITULO: Sistema experto de diagnóstico

ENTIDAD FINANCIADORA: PETRESA

FECHA DE REALIZACION:1997

PD.3. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Juan Antonio Aguilar

OTROS INVESTIGADORES DEL DPTO.: Idoia Alarcón

TITULO: Validación de sensores

ENTIDAD FINANCIADORA: Canal de Isabel II

FECHA DE REALIZACION:1997

PD.4. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Manuel Alfonseca

TITULO: Asesoramiento sobre Programación Orientada a Objetos

ENTIDAD FINANCIADORA: Informática El Corte Inglés S.A.

FECHA DE REALIZACION:1997

PD.5. INVESTIGADOR PRINCIPAL: E. Boemo

OTROS INVESTIGADORES DEL DPTO.: J. Garrido, J. Martinez, G. Gonzalez de Rivera

TITULO: Curso de Logica Programable

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educacion y Ciencia

FECHA DE REALIZACION: 1997

PD.6. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Julia Díaz

OTROS INVESTIGADORES DEL DPTO.:

TITULO: Curso de Formación Multimedia en Riesgos Crediticios

ENTIDAD FINANCIADORA: Bankinter-IIC

FECHA DE REALIZACION: 1997

PD.7. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Julia Díaz

OTROS INVESTIGADORES DEL DPTO.:

TITULO: Herramienta para el Reconocimiento de Aeronaves

ENTIDAD FINANCIADORA: SENASA-IIC

FECHA DE REALIZACION: 1997

PD.8. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Julia Díaz

OTROS INVESTIGADORES DEL DPTO.:

TITULO: Sistema Multimedia Introductorio al Curso de Controladores Aéreos

ENTIDAD FINANCIADORA: SENASA-IIC

FECHA DE REALIZACION: 1997

PD.9. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Guillermo Glez. de Rivera Peces

TITULO: Simulador de Telemetría. Desarrollo de un software de

generación de datos, tramas de transferencia y codificación de datos

(Reed-Solomon y convolucional) y de un hardware de transmisión de estos datos a 7.5 Mbits/s, para el satélite Meteosat ,2ª generación.

ENTIDAD FINANCIADORA: Alcatel Espacio

FECHA DE REALIZACION: 1997

PD.10. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Vicente López

TITULO: Arquitecturas de explotación de contenidos informativos en entornos multimedia

ENTIDAD FINANCIADORA: Grupo Prisa

FECHA DE REALIZACION: 1995-98

PD.11. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Javier Martínez

OTROS INVESTIGADORES DEL DPTO.: J. Garrido, F.J. Gomez Arribas

TITULO: Desarrollo software en entorno Windows de una tarjeta utilizada como
Analizador de Protocolos (ALYP)

ENTIDAD FINANCIADORA: Empresa TMP SERVICIOS

FECHA DE REALIZACION: 1997

PD.12. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Javier Martínez

OTROS INVESTIGADORES DEL DPTO.: J. Garrido, F.J. Gomez Arribas

TITULO: Desarrollo software en entorno Windows de una tarjeta utilizada como
Analizador Lógico y generador de patrones (CES2000)

ENTIDAD FINANCIADORA: Empresa TMP SERVICIOS

FECHA DE REALIZACION: 1997

PD.13. INVESTIGADOR PRINCIPAL: Roberto Moriyón

OTROS INVESTIGADORES DEL DEPARTAMENTO: M. Alfonseca, P.Castells y P.
Rodríguez

TITULO: Librería de Objetos para la Gestión de las Administraciones Públicas (LOGAP)

FINANCIACION: Informática El Corte Inglés S.A.

DURACION: 1997-98

CUANTIA: 11.000

PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA

TITULO: Ayudas para la financiación de proyectos de inversión asociados a la
implantación de los nuevos planes de estudio y de la creación de nuevas titulaciones de
las universidades públicas de la Comunidad de Madrid

FINANCIACION: Comunidad de Madrid, Consejería de Educación y Cultura

IMPORTE: 7.000

OTRAS AYUDAS A LA INVESTIGACIÓN RECIBIDAS

4.- PUBLICACIONES

4.1. Artículos en Revistas Extranjeras

4.1.1. - Alamán, X.; Alarcón, I.; Gómez, P.; Aguilar, J.A.; Romero, S.:

"GINT: A tool for intelligent process control",

La Lettre de l'IA (ISSN 0767-4910), Vol. 123, pag. 264-266, Mayo 1997.

4.1.2. - Alfonseca, M.: "A study of the representation of fractal curves by L systems and their equivalences", IBM Jr. of Res. and Dev., Vol. 41:6, p. 727-736, Nov. 1997.

4.1.3. - Dorronsoro, J.R., Ginel, F., Sánchez, C., Santa Cruz, C.:

"Neural Fraud Detection in Credit Card Operations"

IEEE Transactions on Neural Networks, Vol. 8, 827-834, 1997.

4.1.4. - Hernández, M.J.; Garrido, J.; Martínez, J.; Piqueras, J.

"Compositional and electrical properties of ECR-CVD silicon oxynitrides"

Semiconductor Science and Technology

Vol: 12, pp. 927-32, 1997

4.1.5. - McQuaid, S.A.; Holgado, S.; Garrido, J.; Martínez, J.; Piqueras, J.; Newman, R.C.; Tucker, J.H.

"Passivation, structural modification and etching of amorphous silicon in hydrogen plasmas"

Journal of Applied Physics

Vol 81, 11, pp. 7612-18, 1997

4.1.6. - Huerta, R.; Rabinovich, M.I.; Abarbanel, H.D.I.; Bazhenov, M.

"Spike-Train Bifurcation Scaling in two Coupled Chaotic Neurons"

Physical Review E 55(3), pp. 2108-2110, 1997.

4.1.7. - Kozlov, A.K.; Huerta, R.; Rabinovich, M.I.; Abarbanel, H.D.I.; Bazhenov, M.

"Neural Assemblies with balanced coupling as receivers of information"

Proc. Russian Academy of Science, 1997.

4.1.8. - Rabinovich, M.I.; Abarbanel, H.D.I.; Huerta, R.; Elson, R.; Selverston, A.

"Self-regularization of Chaos in Neural Systems: Experimental and Theoretical Results"

IEEE Transactions on Circuits and Systems 44(10), pp. 997-1005, 1997.

4.1.9. - Lee, C.H.; Gilbertson, D.L.; Novella, I.S.; Huerta, R.; Domingo, E.; Holland, J.J.
"Negative effects of chemical mutagenesis on the adaptive behavior of vesicular stomatitis virus"

Journal of Virology 71(5), pp. 3636-40, 1997.

4.1.10. - Kappen, H.J.; Rodríguez, F.B.

"Efficient Learning in Boltzmann Machines Using Linear Response Theory"

Neural Computation, en prensa.

4.1.11. - Suárez, A.

"Fluctuations in diffusive lattice gas automata"

J. of Molecular Liquids, Vol. 71, pp. 235-243, 1997.

4.1.12. - Suárez, A.; Boon, J.P.

"Non-linear lattice gas hydrodynamics"

J. Stat. Phys., Vol. 87, pp. 1123, 1997.

4.1.13. - Suárez, A.; Boon, J.P.

"Non-linear hydrodynamics of lattice gas automata with semi-detailed balance"

Int. J. Mod. Phys. C: Physics and Computers, aceptado para publicación.

Vol. 8, pp. 653-674, 1997.

4.1.14. - del Val, A.

"Belief revision and non-monotonic reasoning: Syntactic, semantic, foundational and coherence approaches"

Journal of Applied Non-Classical Logics, Vol. 7, pp.213-240, 1997.

4.1.15. - Fuente, A.; Varona, P.; Sigüenza, J.A.: "Motor control by the spinal cord. A teaching model". J. Physiol. Biochem. 53(1):114, 1997.

4.2. Artículos en Revistas Nacionales

4.2.1. - Dorronsoro, J.R.; López, V.; Santa Cruz, C.; Sigüenza, J.A.: "Redes Neuronales y clasificación de datos: diagnóstico médico, reconocimiento de caracteres y detección de fraude", Inteligencia Artificial (Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial 1:41-48, 1997.

4.2.2. - Roser, M.; Cisneros, G.; Martínez, J.M.; López-Aranguren, I.

"TRENDS: Formación de Profesores a través de Redes y Sistemas Distribuidos" Factores Humanos, no. 12-13, pp. 4-6, Diciembre-Abril 1996-97.

4.2.3. - Martínez, J.M.

"Introducción a las imágenes digitales: creación y utilización"

Museo, no.2, pp.137-147, 1997.

4.2.4. - Martínez, J.M.

"Directorio de Museos españoles en Internet"

Museo, no.2, pp.339-341, 1997.

4.3. Colaboraciones en Libros Colectivos

4.3.1. - Alamán, X.; de Aréchaga, S.:

"MULTIUS: An authoring tool for developing multimedia tutoring systems",

Advances in Information Technologies: The Business Challenge

J-Y Roger, B. Standford-Smith y P.T. Kid (Eds.), pag. 545-552,

IOS Press, Amsterdam, Holanda, 1997.

4.3.2. - Boemo E.; Lopez-Buedo, S.: "Thermal Monitoring on FPGAs using Ring-Oscillators", Springer-Verlag, 1997, Lecture Notes in Computer Science

Nº 1304, pp.69-78

4.3.3. - Dorronsoro, J.R.

"Credit Card Fraud Detection: Minerva's Experience"

"Neural Networks: Best Practice in Europe"

"Proceedings of the SNN Conference 1997"

"Progress in Neural Processing", Vol. 8, pp. 55-63

Ed. Kappen, B., Gielen, S., World Scientific, 1997.

4.3.4. - Dorronsoro, J.R., Fractman, G. , Santa Cruz, C.

"Large Scale Neural Form Recognition"

"Industrial Applications of Neural Networks"

Ed. Fogelman-Soulié, F., Gallinari, P.

pp. 355-362, World Scientific, 1997.

4.3.5. - Kappen, H.J., Wiegerinck, W., Morgan, T., Dorronsoro, J.R., Chiozza, E.,

Harris, T.J., Paillet, G., Kopecz, J.

"Stimulation Initiative for European Neural Networks (SIENA)"

"Neural Networks: Best Practice in Europe"

"Proceedings of the SNN Conference 1997"

Progress in Neural Processing, Vol. 8, ed. Kappen, B., Gielen, S.

pp. 1-10, World Scientific, 1997.

4.3.6. - Faura, J.; Moreno, J.M.; Aguirre, M.A.; Phuoc van Duong; Insenser, J.M.

"Multicontext Dynamic Reconfiguration and Real-Time Probing on a Novel Mixed Signal Programmable Device with On-Chip Microprocessor"

7th International Workshop on Field Programmable Logic and Applications (FPL'97)

Lecture Notes in Computer Science, Springer, pp 1-10, 1997.

4.3.7. - Moreno, J.M.; Cabestany, J.; Cantó, E.; Faura, J.; van Duong, P.; Aguirre, M.A. Insenser, J.M.

"FIPSOC. A Novel Mixed FPGA for System Prototyping"

Mixed Design of Integrated Circuits and Systems

Ed. Andrzej Napieralski et al, pp 169-174, Kluwer Academic Publishers, 1997.

4.3.8. - Rodríguez F. B.; López V.

"Stability and Hebbian Learning In Populations of Probabilistic Neurons"

Lecture Notes in Computer Science (Biological and Artificial Computation: From Neuroscience to Technology). Ed. J.Mira,

R.Moreno-Díaz, J.Cabestany, pp 433--442, Vol--1240.

Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1997.

4.3.9. - Kappen H.J., Rodríguez F. B.

"Accelerated Learning in Boltzmann Machines Using Mean Field Theory"

Lecture Notes in Computer Science. Ed. W.Gerstner, A.Germond, M.Hasler, J.D.Nicoud, pp 301--306, Vol--1327.

Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1997.

4.3.10. - Santa Cruz, C., Sigüenza, J.A., Dorronsoro, J.R., López, V.

"Noise Discrimination and Autoassociative Neural Networks"

Proceedings of 1997 IWANN Conference

Lecture Notes in Computer Science 1240

Ed. Mira, J. , Moreno-Díaz, J., Cavestany, J.

pp. 1213-1220, Springer-Verlag, 1997.

4.3.11. - Varona, P.; Ibarz, J.M.; Sigüenza, J.A.; Herreras, O.: "Current Source Density analysis as a tool to constrain the parameter space in hippocampal CA1 neuron models. Lectures Notes in Computer Sciences (Biological and Artificial Computation: From Neuroscience to Technology) (Eds. José Mira, Roberto Moreno-Díaz y Joan Cabestany) 1240: 1213-1220, 1997.

4.4. Libros

4.4.1. - Alfonseca, M., Sancho, J.; Martínez Orga, M.A.: "Teoría de Lenguajes, Gramáticas y Autómatas". Editorial Promosoft, Publicaciones R.A.E.C., Madrid, 1997. ISBN: 84-605-6092-9.

4.5. Otros

4.5.1. - Alfonseca, M.: "La ciencia española en el 98, en el marco de la ciencia mundial", Religión y Cultura, Vol. XLIII, p. 303-329, Abr-Jun 1997.

4.5.2. - Alfonseca, M.; Pulido, E.; Rodríguez, P.: "Informática Paso a Paso", Multimedia Ediciones S.A., Barcelona, 1997 (40 fascículos de un curso de venta en quioscos).

4.5.3. - Varona, P.: "Model Templates for XSim Neural Network Simulator", IIC Technical Report B01/97, 1997.

5.- COMUNICACIONES A CONGRESOS

5.1. Congresos Internacionales

5.1.1. - Alarcón, I.; Alamán, X.; Gómez, P.; Aguilar, J.A.:

"A generic software and conceptual approach to develop intelligent control applications",

1997 World Manufacturing Congress (WMC 97), Auckland, N. Zelanda, 1997

Publicado en las actas, S. Nahavandi y M. Saadat (eds.), pp. 88-93,

ICSC Academic Press, Alberta, Canada, 1997.

5.1.2. - Alfonseca, M.; Garuz, R.; Torrea, J.L.:

"Some remarks about Hepatitis B and AIDS using mathematical models",

I Congreso Internacional sobre Modelos y Métodos Matemáticos Aplicados a la Biología y Medicina, Alicante. Pub: Proceedings, p. 48-51, Jul. 1997.

5.1.3. - Alfonseca, M.; Pulido, E.; Oroscó, R.; de Lara, J.:

"OOCSSMP: An Object-Oriented Simulation Language",

9th European Simulation Symposium ESS97, Passau (Alemania), Oct. 1997. Pub: Proceedings, p. 44-48.

5.1.4. - Castells, P.; Szekely, P.; Salcher, E.

"Declarative Models of Presentation"

International Conference on Intelligent Interfaces

(IUI'96), Orlando (Florida), 1997.

Pub: Actas IUI'97, pp. 137-144. ACM, 1997.

5.1.5. - Dorronsoro, J.R.

"Credit Card Fraud Detection: Minerva's Experience"

"Neural Networks: Best Practice in Europe"

Neural Networks: Best Practice in Europe

SNN Conference 1997

Pub: Progress in Neural Processing, Vol. 8,

Ed. Kappen, B., Gielen, S.

pp. 55-63, World Scientific, 1997

5.1.6. - Faura, J.; Aguirre, M.A.; Moreno, J.M.; Phuoc van Duong; Insenser, J.M.

"FIPSOC: A Field Programmable System On a Chip"

XII Design of Circuits and Integrated Systems Conference (DCIS'97)

Pub. Proceedings, pp. 597-602, Noviembre 1997.

5.1.7. - Faura, J.; Insenser, J.M.

"Tradeoffs for the Design of Programmable Interconnections in FPGAs"

XII Design of Circuits and Integrated Systems Conference (DCIS'97)

Pub. Proceedings, pp 415-420, Noviembre 1997.

5.1.8. - Baena-Lecuyer, V.; Aguirre, M.A.; Torralba, A.; Franquelo; Faura, J.

"RAISE: A Detailed Routing Algorithm for Field-Programmable Gate Arrays"

XII Design of Circuits and Integrated Systems Conference (DCIS'97)

Pub. Proceedings, pp 421-424, Noviembre 1997.

5.1.9. - Faura, J.; Moreno, J.M.; Aguirre, M.A.; Phuoc van Duong; Insenser, J.M.

"Multicontext Dynamic Reconfiguration and Real-Time Probing on a Novel Mixed Signal Programmable Device with On-Chip Microprocessor"

7th International Workshop on Field Programmable Logic and Applications (FPL'97)

Lecture Notes in Computer Science, Springer, pp 1-10, 1997.

5.1.10. - Faura, J.; Horton, C.; Phuoc van Duong; Madrenas, J.; Aguirre, M.A.; Insenser, J.M.

"A Novel Mixed Signal Programmable Device with On-Chip Microprocessor"

Proceedings of the IEEE 1997 Custom Integrated Circuits Conference CICC'97, pp. 103-106. 1997.

5.1.11. - Faura, J.; Moreno, J.M.; Madrenas, J.; Insenser, J.M.

"VHDL modeling of fast dynamic reconfiguration on novel multicontext RAM- based FPDs"

Proceedings of the VHDL User's Forum in Europe

SIG-VHDL Spring'97 Working Conference, April 22-24 1997, Toledo, Spain pp 171-177.

5.1.12. - Faura, J.; Horton, C.; Krah, B.; Cabestany, J.; Aguirre, M.A.; Insenser, J.M.

"A New Field Programmable System-on-a-chip for Mixed Signal Integration"

Proceedings of the IEEE 1997 European Design and Test Conference ED&TC'97, pag. 610.

5.1.13. - Moreno, J.M.; Cabestany, J.; Faura, J.; Horton, C.; Van Duong, P.; Aguirre, M.A.; Insenser, J.M.

"FIPSOC: A Novel Mixed Programmable Device for System Prototyping"

4th International Workshop on Mixed Design of Integrated Circuits and System MIXDES'97, June 12-14 1997, Poznan, Poland.

5.1.14. - Cabrera, J.; Bescós, J.; Martínez, J.M.; Cisneros, G.

"System Architecture for an Internet-based Educational Network"

Proceedings of the Second Open Classroom Conference: School Education in the Information Society, pp. 171-178.

Second Open Classroom Conference, Crete, September 1997.

5.1.15. - Orosco, R.

"User Assistance in Information Visualization"

Hypertext, Information Retrieval and Multimedia '97 (HIM '97) Conference, Dortmund, Germany, September, 1997.

Pub: actas, pp. 39-52, Hochschulverband für Informationswissenschaft (HI),

Konstanz, 1997

5.1.16. - Campo, M. Orosco, R., Teyseyre, A.

"Interactive Abstraction Control in Visualization Systems"

International Conference of Chilean Society of Computer Science 1997 (SCCC'97), Valparaiso, Chile, November, 1997.

IEEE Computer Society Press, Los Alamos, CA, USA, 1997

5.1.17. - Orosco, R.

"Telescope: An Object Oriented Architecture for Information Visualization Systems"

Argentine Symposium on Object Orientation 1997, (ASOO '97), Buenos Aires, August, 1997.

Pub: actas, pp. 22-34, CIC Pcia. Bs. As. Argentina, 1997

5.1.18. - Campo, M. Orosco, R., Teyseyre, A.

"Automatic Abstraction Management in Information Visualization Systems"

International Conference on Information Visualization 1997 (IV'97), London, UK, August, 1997.

Pub: actas, pp. 68-75, IEEE Computer Society Press, Los Alamos, CA, USA, 1997

5.1.19. - Ortigosa, A.; Campo, M.; Marcos, C.

"Framework Comprehension and Design Patterns: A Reverse Engineering Approach".

Proc. of International Congress on Software Engineering and Knowledge (SEKE 97). Madrid, Jul. 1997.

5.1.20. - Perez, E.; Rendell, L. A.

"Using Multidimensional Projection to Discover Relations in Attribute-based Data"

VII Conferencia de la Asociación Española para la Inteligencia Artificial, Torremolinos (Málaga), 1997. Pub: actas, ed. Vicente Botti, pp. 601--610

IMAGRAF, Málaga, España, 1997

5.1.21. - Rodríguez F. B.; López V.

"Stability and Hebbian Learning In Populations of Probabilistic Neurons"

IWANN 97, Lanzarote, 1997.

Pub: Lecture Notes in Computer Science (Biological and Artificial Computation: From Neuroscience to Technology). Ed. J.Mira,

R.Moreno-Díaz, J.Cabestany, pp 433--442, Vol--1240.

Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1997.

5.1.22. - Kappen H.J., Rodríguez F. B.

"Mean field approach to learning in Boltzmann Machines"

NIPS (Neural Information Processing Systems), Denver, CO, USA, 1997.

Pub: MIT Press, May, 1998.

5.1.23. - Kappen H.J., Rodríguez F. B.

"Accelerated Learning in Boltzmann Machines Using Mean Field Theory"

Artificial Neural Networks-ICANN'97,

Lausanne, Switzerland, 1997.

Pub: Lecture Notes in Computer Science. Ed. W.Gerstner, A.Germond, M.Hasler, J.D.Nicoud, pp 301--306, Vol--1327.

Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1997.

5.1.24. - Rodriguez, P., Garcia, F., Contreras, J., Moriyon, R.

"Parsing Techniques for User-Task Recognition"

5th Functional Workshop on Functional Modeling of Complex Technical Systems

International Functional Modeling and Application Association

Actas. Ed. M. Modarres, Par'is, 1997.

5.1.25. - Santa Cruz, C., Sigüenza, J.A., Dorronsoro, J.R., López, V.

"Noise Discrimination and Autoassociative Neural Networks"

1997 IWANN Conference, Lanzarote, 1997.

Lecture Notes in Computer Science 1240

Ed. Mira, J. , Moreno-Díaz, J., Cavestany, J.

pp. 1213-1220, Springer-Verlag, 1997.

5.1.26. - Sierra, A., Santa Cruz, C.

"Assembling Global and Local Learning Algorithms"

HELNET 97, Montreux (Suiza), October 1997.

5.1.27. - del Val,A., Maynard-Reid,P., Shoham,Y.

"Qualitative reasoning about perception and belief"

IJCAI'97, Fifteenth International Joint Conference on Artificial Intelligence. Nagoya (Jap'on), 1997.

Proceedings of IJCAI'97, Pollack, M. (ed.), pp. 508-513, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, EE.UU., 1997.

5.1.28. - del Val, A.

"A New Method for First Order Consequence Finding in Restricted

Languages (póster)".

IJCAI'97, Fifteenth International Joint Conference on Artificial Intelligence. Nagoya (Jap'on), 1997.

5.1.29. - Varona P., Ibarz J. M., Siguenza J. A. Herreras O.

"Current Source Density Analysis as a Tool to Constrain the Parameter Space in Hippocampal CA1 Neuron Models"

IWANN'97, Lanzarote, 1997

Pub: actas, LNCS, 1240. Mira, Moreno--Díaz, Cabestany. pp.82-90.

Springer Verlag, 1997.

5.1.30. - Herreras O, Ibarz J. M., Largo C., Varona P.

"Computer Shaping of Field Potentials and CSD profiles during Antidromic Activation of CA1 Neurons".

Society For Neuroscience Annual Meeting. New Orleans, 1997.

Pub: Society for Neuroscience Abs. Vol. 23, Part 2, 892.14. 1997

5.2. Congresos Nacionales

5.2.1. - Alfonseca, M.; Contreras, J.; Moriyón, R.; San José, P.:

"Un sistema de gestión de flujos de trabajo basado en una jerarquía de objetos de gestión persistentes",

II Jornadas de Investigación y Docencia en Bases de Datos, Getafe (Madrid). Pub: Actas, p. 181-182, Jul. 1997.

5.2.2. - Alfonseca, M.; Pulido, E.; Orosco, R.:

"Enseñanza mediante simulación digital continua orientada a objetos", aceptado como póster en las III Jornadas de Informática, Puerto de Santa María (Cádiz), Jul. 1997.

5.2.3. - Lopez-Buedo, S.; Boemo, E.: "A Method for Temperature Measurement on Reconfigurable Systems", Proc. XII DCIS Conference (Design of Circuit and Integrated Systems), Sevilla, 1997, pp.727-730.

5.2.4. - Martínez, M.; Valls, J.; Boemo, E.: "On the Design of FPGA-based Multioperand Pipeline Adders", Proc. XII DCIS Conference (Design of Circuit and Integrated Systems), Sevilla, pp.701-706, 1997.

5.2.5. - Martínez, J.M.; Morán, F.:

"Generación de Hiperbases en Internet",

Libro de Ponencias de Mundo Internet'97, pp. 381-389.

II Congreso Nacional de Usuarios de Internet e Infovía, Madrid, Feb.1997.

5.2.6. - Martínez, J.M.; Bescós, J.; Cisneros, G.

"Servicios Multimedia en Museos y Bibliotecas vía Internet",

Libro de Ponencias de Mundo Internet'97, pp. 409-417.

II Congreso Nacional de Usuarios de Internet e Infovía, Madrid, Feb.1997.

5.2.7. - Hernanz, R.M.; Martínez, J.M.

"Pasarela genérica para la creación de hiperbases",

Actas de las Segundas Jornadas de Investigación y Docencia en Bases de Datos, Getafe (Madrid), Julio 1997, pp. 41-50.

II Jornadas de Investigación y Docencia en Bases de Datos, Julio 1997.

5.2.8. - Hernanz, R.M.; Martínez, J.M.

"Pasarela transparente a bases de datos multimedia para WWW",

Ponencias del VIII Congreso Nacional Usuarios de Oracle (CD-ROM), Puerto de Santa

María (Cádiz), Octubre 1997, 10 pp.

VIII Congreso Nacional Usuarios de Oracle, Octubre 1997.

5.2.9. - Bescós, J.; Martínez, J.M.; Cisneros, G.

"Caracterización del acceso de usuario a Servicios Multimedia Interactivos"

Libro de Ponencias de las Séptimas Jornadas TELECOM I+D, Madrid, Noviembre 1997, pp. 33-44.

Séptimas Jornadas TELECOM I+D, Madrid, Noviembre 1997.

5.2.10. - Cisneros, G.; Martínez, J.M.; Bescós, J.; Cabrera, J.

"Servicio Multimedia en Museos y Bibliotecas vía Internet"

Libro de Ponencias de las Séptimas Jornadas TELECOM I+D, Madrid, Noviembre 1997, pp. 177-186.

Séptimas Jornadas TELECOM I+D, Madrid, Noviembre 1997.

5.2.11. - Hernández, A.; Martínez, J.M.; et al.

"Proyecto de Teleeducacion RDSI del CITAM: Sistema de Grabacion y Reproduccion de Clases"

Libro de Ponencias de las Séptimas Jornadas TELECOM I+D, Madrid, Noviembre 1997, pp. 225-232.

Séptimas Jornadas TELECOM I+D, Madrid, Noviembre 1997.

5.2.12. - Pulido, E.

"Proces. de consultas recursivas usando técnicas de recorrido de grafos"

II Jornadas de Investigación y Docencia en Bases de Datos, Madrid, 1997.

Pub: actas, pp. 81-89.

5.2.13. - Rodríguez, P., Contreras, J.

"Inteligencia Artificial: docencia en la ESI de la UAM"

III Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática, Madrid, 1997

Pub: Actas de las III Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática

Ed.Edmundo Tovar, pp. 127-134, Facultad de Informática de la UPM,

Madrid, 1997.

5.2.14. - Rodríguez, P.

"Un Proyecto para facilitar la Recuperación de Información Tecnológica a Usuarios no expertos"

II Jornadas de Investigación y Docencia en Bases de Datos, Madrid, 1997

Pub: Actas de las II Jornadas de Investigación y Docencia en Bases de Datos, Ed. A. de Miguel et al., pp. 149-158, Universidad Carlos III,

Madrid, Julio 1997.

5.2.15. - Varona P., Ibarz J. M., Largo C., Herreras O.

"Reconstrucción Computerizada de Potenciales de Campo y Fuentes de Corriente Durante la Activación Sincrónica de la Región CA1"

Congreso de la Sociedad Española de Neurociencia, Santander, 1997.

Revista Española de Neurología, Vol. 25. 147. 1765. 1997.

5.2.16. - Varona P., Ibarz J. M., Herreras O.

"Corrientes de Sodio y Potenciales de Acción Dendríticas: un Modelo Neuronal"

Congreso de la Sociedad Española de Neurociencia, Santander, 1997.

Revista Española de Neurología, Vol. 25. 147. 1785. 1997.

5.2.17. - de la Fuente, A., Varona, P., Sigüenza, J. A.

"Motor Control by the Spinal Cord: A Teaching Model"

Congreso de Fisiología, Málaga, 1996.

J. Physiol. Biochem 53 (1), 114, 1997.

6.- ESTANCIAS DE INVESTIGADORES DEL DEPARTAMENTO EN OTROS CENTROS

6.1. Centros en el Extranjero

6.1.1. Francisco de Borja Rodríguez Ortiz.

Departamento de Física Médica y Biofísica en la Katholieke Universiteit Nijmegen (Holanda).

Fecha y duración: Del 15 de Noviembre de 1996 al 15 de Febrero de 1997 y del 2 de Agosto de 1997 al 4 de Noviembre de 1997.

6.1.2. Francisco Saiz

Information Sciences Institute

University Southern California, Los Angeles, USA,

10/1996-10/1997.

6.1.3. Juan Alberto Sigüenza

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
(Argentina)

Agosto de 1997 (2 semanas)

Motivo: Impartir un curso de doctorado denominado: Tecnología
Multimedia. Fundamentos y Aplicaciones.

6.1.4. Alberto Suárez

Expert System Applications Development Group

Katholieke Universiteit Leuven

Lovaina, Bélgica

Enero 1997 - Sept. 1977

6.1.5. Alvaro del Val

Stanford University (California),

Investigador invitado, Computer Science Department.

7/1996 - 2/1997

6.2. Centros Nacionales

6.2.1. Varona, P.

Dpto. de Investigacion del Hospital Ramon y Cajal.

Hospital Ramon y Cajal, Madrid.

7-95 a 2-98

7.- INVENTOS Y PATENTES

7.1. - Alberto Suárez, "Método para el prototipado de aplicaciones de señales mixtas y sistema programable en campo sobre un chip para la aplicación de dicho método", PCT/ES96/00253, clase PCT.

8.- TESIS Y TESISAS

8.1. Tesis

8.1.1. - Susana Holgado

"Estudio de Procesos de Cristalización en Láminas de Silicio Amorfo y Microcristalino."

Director: Javier Martínez

Fecha lectura: Octubre 1997

Calificación: Apto cum Laude por Unanimidad

8.1.2. - Pablo Varona

"Escalas, Modelos y Técnicas de Simulación en Neurociencia Computacional."

Director: Juan Alberto Sigüenza

Fecha lectura: Julio 1997

Calificación: Apto cum Laude por Unanimidad

8.2. Tesinas

9. INFORMES, DICTÁMENES Y SERVICIOS TÉCNICOS ELABORADOS POR ENCARGO

9.1. - X.Alamán

Revisor del proyecto ESPRIT MEDIANET

FECHA: 1997.

9.2. - X.Alamán

Revisor del proyecto ESPRIT VIDEOFORMA

FECHA: 1997.

9.3. - X.Alamán

Revisor del proyecto ESPRIT EPIC

FECHA: 1997.

9.4. - X.Alamán

Revisor del proyecto ESPRIT EUREX

FECHA: 1997.

9.5. - X.Alamán

ENTIDAD: Multimedia Ediciones (Colaborador de las colecciones de Infomática)

FECHA: 1997.

9.6. - M. Alfonseca

ENTIDAD: C.A.Madrid, Consejería de Investigación, Evaluación de proyectos.

FECHA: 1997.

9.7. - P. Rodríguez

ENTIDAD: CICYT. Agencia Nacional de Evaluacion y Prospectiva.

FECHA: 1997.

9.8. - J.A. Sigüenza

ENTIDAD: Multimedia Recherche et Formation. Programa MEDIA de la Unión Europea.

FECHA: 12-13 de Junio de 1997.



Webmaster@ii.uam.es

Fecha de última actualización: 4 de Junio de 1998