

---

# CURRICULUM VITAE

---

*Universidad Rovira i Virgili*

*Noviembre 2024*

**Nombre y apellidos:** Susana María Álvarez Fernández

**Categoría:** Profesor Titular de Universidad

**Área:** Arquitectura y Tecnología de Computadores

**Departamento:** Ingeniería Informática y Matemáticas

**Universidad:** Universitat Rovira i Virgili



## ÍNDICE

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1. | TÍTULOS ACADÉMICOS .....                      | 5  |
| 2. | PUESTOS DOCENTES DESEMPEÑADOS.....            | 5  |
| 3. | ACTIVIDAD DOCENTE DESEMPEÑADA.....            | 6  |
| 4. | ACTIVIDAD INVESTIGADORA DESEMPEÑADA.....      | 7  |
| 5. | PUBLICACIONES .....                           | 9  |
| 6. | BECAS, AYUDAS Y PREMIOS RECIBIDOS .....       | 12 |
| 7. | ACTIVIDAD EN EMPRESAS Y PROFESIÓN LIBRE ..... | 12 |
| 8. | CARGOS ACADÉMICOS y de GESTIÓN .....          | 13 |
| 9. | OTROS MÉRITOS .....                           | 13 |



## 1. TÍTULOS ACADÉMICOS

- **Licenciatura en Informática (homologado a *Ingeniero en Informática*)** por la Facultat d'Informàtica de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya.
  - Fecha de Expedición: 14 de octubre de 1992.
  - Calificación: Notable.
- **Doctorado en Informática**, dentro del programa de doctorado "Automatització Avançada i Robòtica" de la Universitat Politècnica de Catalunya. Solicito traslado de expediente a la Universidad Autónoma de Barcelona en el 2000.
  - Título de la tesis: Revisión de la teoría de los Textons. Enfoque computacional en color.
  - Programa de doctorado: Doctorat en Informàtica, UAB.
  - Directores: Maria Vanrell Martorell y Xavier Otazu Porter
  - Fecha defensa: 27 julio de 2010.
  - Calificación: Cum Laude por unanimidad.
  - Publicado por Ediciones Graficas Rey, S.L. ISBN: 978-84-938351-9-4
- **Idiomas**
  - Catalán: nivel C.
  - Inglés, Francés.

## 2. PUESTOS DOCENTES DESEMPEÑADOS

- **Becario docente.** Desde Febrero de 1997 hasta Junio de 1997.
  - **Departamento:** Departamento Ingeniería Informática y Matemáticas.
  - **Dedicación:** 6 horas semanales.
  - **Área:** Arquitectura y Tecnología de Computadores.
  - **Centro:** Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Universidad Rovira i Virgili.
- **Profesor Titular de Escuela Universitaria Interino.** Desde 1 de Octubre de 1997 hasta Septiembre del 2002.
  - **Departamento:** Departamento Ingeniería Informática y Matemáticas.
  - **Dedicación:** tiempo completo.
  - **Área:** Arquitectura y Tecnología de Computadores.
  - **Centro:** Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Universidad Rovira i Virgili.

- **Profesor Titular de Escuela Universitaria.** Desde 1 de Octubre de 2002 hasta 20 de Mayo de 2015.
  - **Departamento:** Departamento Ingeniería Informática y Matemáticas.
  - **Dedicación:** tiempo completo.
  - **Área:** Arquitectura y Tecnología de Computadores.
  - **Centro:** Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Universidad Rovira i Virgili.
- **Profesor Titular de Universidad.** Desde 21 de Mayo de 2015 hasta la actualidad.
  - **Departamento:** Departamento Ingeniería Informática y Matemáticas.
  - **Dedicación:** tiempo completo.
  - **Área:** Arquitectura y Tecnología de Computadores.
  - **Centro:** Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Universidad Rovira i Virgili.

### 3. ACTIVIDAD DOCENTE DESEMPEÑADA

#### Asignaturas Impartidas

- Computadores II: Universidad Rovira i Virgili, ETSE. Primer curso de la Ingeniería Técnica en Informática. Cursos 96/97 y 97/98. 6 créditos.
- Computadores I: Universidad Rovira i Virgili, ETSE. Primer curso de la Ingeniería Técnica en Informática. Curso 97/98. 6 créditos.
- Computadores: Universidad Rovira i Virgili, ETSE. Primer curso de la Ingeniería Técnica en Informática. Cursos 98/99, 99/00, 00/01, 01/02, 02/03, 03/04, 04/05, 05/06, 06/07, 07/08, 08/09, 09/10, 10/11. 9 créditos.
- Administración de Sistemas Operativos: Universidad Rovira i Virgili, ETSE. Tercer curso de la Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas. Cursos 97/98, 98/99, 99/00, 00/01, 01/02, 02/03, 03/04, 04/05, 05/06, 06/07, 07/08, 08/09, 09/10, 10/11, 11/12, 12/13. 4,5 créditos.
- Sistemas Operativos: Universidad Rovira i Virgili, ETSE. Segundo curso de la Ingeniería Técnica en Informática. Cursos 01/02, 02/03, 03/04, 04/05, 05/06, 06/07, 07/08, 08/09, 09/10, 10/11, 11/12, 12/13. 4,5 créditos.
- Estructura de Computadores I: Universidad Rovira i Virgili, ETSE. Primer curso de la Ingeniería Técnica en Informática. Cursos 02/03, 04/05. 6 créditos.
- Fundamentos de la Informática I: Universidad Rovira i Virgili, ETSE. Primer curso de la Ingeniería Técnica Electrónica Industrial. Cursos 02/03. 6 créditos.
- Fundamentos de Programación: Universidad Rovira i Virgili, ETSE. Primer curso del Grado en Ingeniería Informática. Cursos 09/10, 10/11, 11/12, 12/13, 13/14, 14/15, 15/16, 16/17, 17/18, 18/19, 19/20, 20/21, 21/22, 22/23, 23/24, 24/25. 6 créditos.

- Visión Artificial: Universidad Rovira i Virgili, ETSE. Segundo curso de Ingeniería Informática y Masters (Seguridad informática i Sistemas inteligentes, Inteligencia Artificial). Cursos 11/12, 12/13 6 créditos.
- Artificial Vision and Pattern Recognition: Universidad Rovira i Virgili, ETSE. Master Seguridad de Ingeniería informática: Seguridad Informática y Sistemas Inteligentes. Cursos 13/14, 14/15, 15/16, 16/17, 17/18, 18/19, 19/20. 4 créditos.
- Tratamiento de Imágenes: Universidad Rovira i Virgili, ETSE. Tercer curso de la Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas y Gestión. Cursos 11/12. 6 créditos.
- Visión por Computador: Universidad Rovira i Virgili, ETSE. Cuarto curso del Grado en Ingeniería Informática. Cursos 12/13, 13/14, 14/15, 15/16, 16/17, 17/18, 18/19, 19/20, 20/21, 21/22, 22/23, 23/24, 24/25. 6 créditos.
- Biometría: Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Master en Seguridad de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Cursos 13/14, 14/15, 15/16. 18/19, 19/20. 6 créditos.
- Fundamentos de Computadores: Universidad Rovira i Virgili, ETSE. Primer curso del Grado en Ingeniería Informática. Cursos 16/17, 17/18. 6 créditos.

#### **4. ACTIVIDAD INVESTIGADORA DESEMPEÑADA**

##### **Participación en Proyectos de Investigación Financiados**

- "Diseño de una arquitectura paralela orientada a visión aplicada a la clasificación de especies arbóreas", subvencionado por CICYT, TAP92-0774, 01/01/1992-31/12/1995. Investigador Principal: Eduard Montseny Masip. Nº de investigadores: 18. Importe: 61062.83 €. Tipo de participación: investigador.
- "Desarrollo de módulos para el análisis difuso de imágenes y la interconexión con sistemas de visión", subvencionado por CICYT, TAP96-0629-C04-04, 01/01/1996-31/12/1998. Investigador Principal: Eduard Montseny Masip. Nº de investigadores: 7. Importe: 31613.24€. Tipo de participación: investigador.
- "Análisis y segmentación de imágenes MR y SPECT de cerebro y SPECT y GSPECT del corazón mediante técnicas difusas", subvencionado por CICYT, TIC99-1230-C02-01, 01/01/2000-31/12/2002. Investigador Principal: Pilar Sobrevilla Frisón. Nº de investigadores: 12. Importe: 40868.82 €. Tipo de participación: investigador.
- "Sistema multiagente de observadores avanzados para análisis y reconocimiento de escenas en entornos adversos", subvencionado por

MCYT, DPI2001-2094-C03-02, 28/12/2001- 27/12/2004. Investigador Principal: Miguel Ángel García García. Nº de investigadores: 7. Importe: 79724.25€. Tipo de participación: investigador.

- "Automatización de la anotación textual de Bases de Datos de imágenes basada en descriptores visuales que integran información espacio-cromática", MCYT TIN2004-02970. Programa Nacional de Tecnologías Informáticas. Duración: 13/12/2004-13/12/2007. Investigador Principal: Maria Vanrell Martorell. Nº de investigadores: 7. Importe: 82340€. Tipo de participación: investigador.
- "Gestión del contenido visual en color: Modelización de percepción espacial y semántica", MCYT TIN2007-64577. Programa Nacional de Tecnologías Informáticas. Duración: 01/10/2007-01/10/2010. Investigador Principal: Maria Vanrell Martorell. Nº de investigadores: 8. Importe: 134310€. Tipo de participación: investigador.
- "BioColTex- Introducción de información de color y mecanismos de atención a modelos bio-inspirados de visión por computador", MCYT TIN2010-21771-C02-1. Programa Nacional de Tecnologías Informáticas. Duración: 01/01/2011-31/12/2013. Investigador Principal del subproyecto: Maria Vanrell Martorell. Nº de investigadores: 13. Importe: 148830€. Tipo de participación: investigador.
- "Estudio de las propiedades intrínsecas que permiten minimizar efectos de iluminación en sistemas inteligentes de transporte basados en visión", TIN2014-61068-R. Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los retos de la Sociedad. Duración: 01/01/2015-31/12/2017. Investigador Principal del proyecto: Maria Vanrell Martorell y Robert Benavente Vidal. Nº de investigadores: 7. Importe: 94500€. Tipo de participación: investigador.
- Proyecto Europeo "SbD4Nano: Computing infrastructure for the definition, performance testing and implementation of safe-by-design approaches in nanotechnology supply chains (2020-23). Code H2020-NMBP-TO-IND-2019-862195. 01/04/2020 - 01/04/2024. Tipo de participación: investigador.

#### Proyecto Europeo

- Computing infrastructure for the definition, performance testing and implementation of safe-by-design approaches in nanotechnology supply chains. 31/3/2020- 30/3/2024.

### **Dirección tesis**

- Co-dirección tesis de Elena Rica, "Graph Edit Distance applied to diverse frameworks: Learning, matching and exploring techniques" (URV, Noviembre 2022).

### **Miembro tribunal tesis**

- Tesis defendida por Francisco Javier Aymerich Martínez, en la UPC el 21 de diciembre de 2011, titulada "Detección de lesiones pequeñas de esclerosis múltiple en imágenes de resonancia magnética mediante la aplicación de técnicas difusas".

### **Participación en Proyectos de Transferencia**

- Proyecto: Automatización de la Inspección de Medidas Radiológicas. Empresa financiadora: Centro Tecnológico Mestral, ENRESA. 31/05/2005-30/09/2005.

### **Estancias en Centros Extranjeros**

- Estancia en el *Departamento de Informática y Sistemas* de la *Universidad de Eafit*, en Medellín (Colombia), bajo la dirección del profesor Germán Alfonso Guzmán, entre 25 Julio y el 25 de septiembre de 1995.

### **Otros méritos**

- Revisora de publicaciones de la revista IEEE Image Processing desde Abril de 2013 hasta Octubre 2015.

## **5. PUBLICACIONES**

### **Artículos en Revistas**

[R.1] E. Rica, S. Alvarez, F. Serratosa. "Ligand-Based Virtual Screening based on The Graph Edit Distance". International Journal of Molecular Sciences, Special Issue "Recent Advances in Virtual Screening". November 2021. <https://doi.org/10.3390/ijms222312751>. Q1: en Biochemistry & Molecular Biology (JCR)

[R.2] E. Rica, S. Alvarez, F. Serratosa. "Group of Components Detection in Engineering Drawings based on Graph Matching". Engineering Applications of Artificial Intelligence. Vol. 104. September 2021. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2021.104404> Q1: en todas las categorías (JCR)

- [R.3] Y. Azeli, A. Bardaji, E. Barbería, V. Lopez-Madrid, J. Bladé, L. Fernández, G. Bonet, E. Rica, S. Alvarez, A. Fernandez, C. Axelsson, M. Jiménez. "Clinical outcomes and safety of passive leg raising in out-of-hospital cardiac arrest: a randomized controlled trial". *Critical Care*. 2021. <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03593-7>. Q1 (JCR)
- [R.4] Y. Azeli, A. Bardaji, E. Barbería, V. Lopez Madrid, J. Baldé Creixenti, L. Fernandez Sender, G. Bonet, E. Rica, S. Álvarez, C. Axelsson, M. F. Jiménez Herrera. Effectiveness and safety of passive leg raise during cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 155, S38, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.08.107>
- [R.5] E. Rica, S. Alvarez, F. Serratosa. "On-line learning the graph edit distance costs". *Pattern Recognition Letters*. Vol. 146. June 2021. pp 55-62. <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2021.02.019>. Q2 (JCR)
- [R.6] E. Rica, C. Moreno-Garcia, S. Alvarez, F. Serratosa. "Reducing Human Effort in Engineering Drawing Validation". *Computers in Industry*. Vol. 117. May 2020. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2020.103198> Q1 (JCR)
- [R.7] I. Rafegas, J. Vazquez-Corral, R. Benavente, M. Vanrell, S. Alvarez. "Enhancing spatio-chromatic representation with more-than-three color coding for image description". *Journal of the Optical Society of America A*. Vol. 34, No. 5, 1-5-2017. pp 827-837. DOI: <http://dx.doi.org/10.1364/JOSAA.34.000827> Q3 (JCR)
- [R.8] S. Álvarez, A. Salvatella, M. Vanrell, X. Otazu. "Low-dimensional and comprehensive color texture description". *Computer Vision and Image Understanding*. Vol 116, No. 1. pp. 54-67. 2012. ISSN: 1077-3142. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cviu.2011.08.004> Q2 (JCR)
- [R.9] S. Álvarez. M. Vanrell. "Texton theory revisited: A bag-of-words approach to combine textons". *Pattern Recognition*. Vol 45, No. 12. pp. 4312-4325. 2012. ISSN: 0031-3203. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.patcog.2012.04.032> Q1 (JCR)
- [R.10] J. Climent, S. Álvarez. "Low cost vision system for quality control". *Journal on Communications*. Volumen XLV, No. 2. pp. 36-38. July- August 1994. ISBN 0866-5583.

### **Artículos en Libros (actas de Congresos)**

- [L.1] S. Alvarez and A. Salvatella and M. Vanrell and X. Otazu. "3D Texton Spaces for color-texture retrieval ". *LNCS: Image Analysis and Recognition*. pp. 354-363. 2010. Springer-Verlag, Vol. 6111. ISBN: 0302-9743.
- [L.2] S. Alvarez, X. Otazu, M. Vanrell. "Image Segmentation Based on Inter-Feature Distance Maps". *Artificial Intelligence Research and*

Development. *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, Vol 131. pp. 75- 82. IOS Press. 2005. ISBN 1-58603-560-6.

### **Artículos en Congresos**

- [C.1] E. Rica, S. Alvarez, F. Serratosa. "Learning Distances between Graph nodes and edges". S+SSPR 2022 Workshop, Montreal, Canada on August 26-27, 2022. (Core B)
- [C.2] E. Rica, S. Alvarez, C. Moreno-García, F. Serratosa. "Zero-Error Digitisation and Contextualisation of Piping and Instrumentation Diagrams using Node Classification and Sub-graph Search". S+SSPR 2022 Workshop, Montreal, Canada on August 26-27, 2022. (Core B)
- [C.3] E. Rica, S. Alvarez, F. Serratosa "Tarragona Graph Database for Machine Learning based on Graphs". S+SSPR 2022 Workshop, Montreal, Canada on August 26-27, 2022. (Core B)
- [C.4] F. Serratosa, S. Alvarez, L. Escorihuela, M. Calatayud. "Subgraph NanoFingerprint for modelling metal oxide nanoparticles based on connected atoms exploration". Nano-Week & NanoCommons Final Conference. Cyprus, 20-24 June 2022.
- [C.5] E. Rica, S. Alvarez, F. Serratosa. "On-Line Learning the Edit Costs Based on an Embedded Model". 12th IAPR-TC-15 International Workshop, GbRPR 2019, Tours, France, June 19–21, 2019, Proceedings, pp. 121-130. Graph-Based Representations in pattern Recognition. In Lecture Notes in Computer Science. Springer.
- [C.6] E. Rica, S. Alvarez, F. Serratosa. "Learning the Graph Edit Costs: What Do We Want to Optimise?" 12th IAPR-TC-15 International Workshop, GbRPR 2019, Tours, France, June 19–21, 2019, Proceedings, pp. 23-34. Graph-Based Representations in pattern Recognition. In Lecture Notes in Computer Science. Springer.
- [C.7] S. Alvarez, A. Salvatella, M. Vanrell, X. Otazu. "Perceptual color texture codebooks for retrieving in highly diverse texture datasets". 20th Int. Conf. on Pattern Recognition (ICPR). Estambul (Turquia), 23-26 Agosto 2010, pp. 866-869. IAPR- Sabanci University. ISBN 978-1-4244-7542-1. ISSN: 1051-4651. DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/ICPR.2010.218>
- [C.8] S. Alvarez, A. Salvatella , M. Vanrell, X. Otazu. "3D Texton Spaces for color-texture retrieval ". Int. Conference on Image Analysis and Recognition (ICIAR). Povia de Varzim (Portugal), 21- 23 Junio 2010. pp. 354-363. Publicado como libro.
- [C.9] S. Alvarez, X. Otazu, M. Vanrell. "Image Segmentation Based on Inter-Feature Distance Maps". VIII Congreso Catalán de Inteligencia artificial (CCIA), Alguer (Cerdeña), Septiembre 2005.Vol 131. pp. 75- 82. Publicado como libro.

- [C.10]P.Sobrevilla, E. Montseny, S. Alvarez. "Basic Macrotextures Structure Detection in Corneal Images using Fuzzy Techniques". 24h Internat. Conf. on North American Fuzzy Information Processing Society (NAFIPS). Ann Arbor, Michigan. 26-28 Junio 2005. pp. 162-167. "Soft Computing for Real World Applications". Hao Ying and Dimitar Filev. ISBN 0-7803-9187-X. DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/NAFIPS.2005.1548526>
- [C.11]M. Vanrell, R. Baldrich, X. Otazu, R. Benavente, A. Salvatella, F. Tous, S. Alvarez. "A five-stage model for computational colour-texture". I Iberian Congress on Perception, Barcelona. 6-8 July 2005. pp. 31.
- [C.12]S. Álvarez Fernández, E. Montseny, P. Sobrevilla. "Basic Structure Detection in Natural Macrotextures Using Fuzzy Techniques". Seventh Int. Conf. on Information Processing and Management of Uncertainty in knowledge-based systems (IPMU). Paris. 6-10 Julio 1998. pp. 1923-1925. Ed. EDK- Paris. ISBN 2-84254-013-1.
- [C.13]D. Puig Valls, S. Álvarez Fernández, P. Sobrevilla, E. Montseny Masip. "Analysis of Natural Textures Using Fuzzy Techniques". VI Simposium Nacional de Reconocimiento de Formas y Análisis de Imágenes (SNRFAI). Córdoba, 3-7 Abril 1995. pp. 112-116. ISBN 84-605-2447-7.
- [C.14]B. López Ibáñez, S. Álvarez Fernández, P. Millán, D. Puig Valls, D. Riaño, V. Torra Reventós. "Multistage vision system for road lane markings and obstacle detection". V European Robotics and Intelligent System Conference (EURISCON). Málaga, 22-25 Agosto 1994. pp. 489-497.
- [C.15]S. Álvarez Fernández, D. Puig Valls, P. Sobrevilla Frisón, E. Montseny Masip. "Análisis de texturas naturales mediante técnicas difusas". IV Congreso de la Asociación Española sobre Tecnologías y Lógica Fuzzy. Blanes (Gerona), 14-16 Septiembre 1994. pp. 339-343. ISBN 84-00-07440-8.

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

- "Beca de Formación de Personal Investigador", concedida por el Ministerio de Educación y Ciencia, asignada para el proyecto TAP92-0774, desde el 1 de Julio de 1993 al 1 de Enero de 1997.
- "Beca InterCampus" otorgada por la Agencia Española de Cooperación Iberoamericana (AECI) para una estancia de dos meses en la Universidad de Eafit (Medellín, Colombia). 1995.
- "Beca de recerca", concedida por la Universidad Rovira i Virgili, desde el 1 de Febrero de 1997 al 30 de Septiembre de 1997.

## **7. ACTIVIDAD EN EMPRESAS Y PROFESIÓN LIBRE**

- Diseño de una interfaz de visión por computador y desarrollo de software para el procesado de imágenes, desde Septiembre de 1992 a Mayo de 1993, bajo la dirección de Antonio Benito Martínez Velasco, UPC.

## **8. CARGOS ACADÉMICOS y de GESTIÓN**

### **Universidad Rovira i Virgili**

- Coordinación del Màster d'Enginyeria de la Seguretat Informàtica i Intel·ligència Artificial (MESIIA) desde 1 Mayo 2017 hasta actualidad.
- Miembro de la comisión de Infraestructuras del Departamento de Informática y Matemáticas, desde 2009 hasta 2023.
- Miembro de la Junta de Centro de la ETSE, desde 2009 hasta la actualidad.

## **9. OTROS MÉRITOS**

- Sexenio de Investigación otorgado por la CNEAI (2013-2018), correspondiente al tramo 1998-2013
- Sexenio de Investigación otorgado por la CNEAI (2022-2027), correspondiente al tramo 2016-2021
- Evaluación positiva de la actividad docente realizada como docente en la URV obteniendo los siguientes quinquenios: 2022, 2017, 2012, 2007, 2002.
- Investigador actiu URV 2014-2019
- Investigador actiu URV 2022-2027