

**Part A. PERSONAL INFORMATION**

<b>CV date</b>	22/9/2022

First and Family name	Begoña Acha		

(\*) *Optional*

(\*\*) *Mandatory*

**A.1. Current position**

Name of University/Institution	Universidad de Sevilla		
Department	Teoría de la Señal y Comunicaciones		
Address and Country	Camino de los Descubrimientos s/n. 41092. Seville. Spain		
Current position	Full Professor	From	21/12/2017
Key words	Digital Image Processing. Medical Image Analysis. Color		

**A.2. Education**

PhD, Licensed, Graduate	University	Year
Telecommunication Engineering	Universidad de Sevilla	1996
Doctorate in Telecom. Engineering	Universidad de Sevilla	2002

**A.3. General indicators of quality of scientific production (see instructions)**

4 six years-research period (last recognized period: 2016-2020)

1 six years-technological transfer period

5 PhD thesis supervised

h-index: 15 (Scopus), 21 (Google Scholar)

**Part B. CV SUMMARY (max. 3500 characters, including spaces)**

Begoña Acha began its researcher career in 1996. By that date, she, along with Dr. Carmen Serrano, started from scratch the research line "Image processing" in the Signal Theory and Communications Department at University of Seville. Since then, a research group, integrated by physicians and engineers have been formed.

She has actively collaborated with leading international research, through her own stays in other universities or through stays of doctoral candidates. She became Full Professor in 2017.

**Part C. RELEVANT MERITS (sorted by typology)**

**C.1. Publications (last 10 years)**

1. Carmen Serrano, Manuel Lazo, Amalia Serrano, Tomás Toledo-Pastrana, Rubén Barros-Tornay, Begoña Acha. Clinically Inspired Skin Lesion Classification through the Detection of Dermoscopic Criteria for Basal Cell Carcinoma. Journal of Imaging 8 (7), 197, 2022.
2. JL Lopez Guerra, P Gómez-Millán, M Perucha, J Pérez-Carrasco, B Acha, C Serrano, BD Delgado León, O Muñoz Muñoz, C Suárez-Mejías. PO-1068 Challenges of developing an automatic bone marrow contouring algorithm: the SPORADIC project. Radiotherapy and Oncology 170, S904, 2022.
3. Vélez, Paulina; Miranda, Manuel; Serrano, Carmen; Acha, Begoña. 2022. "Does a Previous Segmentation Improve the Automatic Detection of Basal Cell Carcinoma Using Deep Neural Networks?". Applied Sciences, 12-4, 2022.
4. JL Lopez Guerra, P Gómez-Millán, M Perucha, J Pérez-Carrasco, B Acha, C Serrano, BD Delgado León, O Muñoz Muñoz, C Suárez-Mejías. PO-1824 Segmentation of bone marrow



- using an intensity and histogram-based energy minimization approach. *Radiotherapy and Oncology*, 161, S1554-S1555, 2021.
5. Leñero Bardallo, Juan Antonio, Serrano, Carmen, Acha Piñero, Begoña, Pérez Carrasco, Jose Antonio, Bernabeu Wittel, José: “Thermography for the differential diagnosis of vascular malformations”, *Clinical and Experimental Dermatology*. 2021. Vol. 1. Núm. 1. Pag. 1-5.
  6. A. Sáez, B. Acha, A. Serrano, C. Serrano, “Statistical Detection of Colors in Dermoscopic Images With a Texton-Based Estimation of Probabilities”, *IEEE Journal of biomedical and health informatics*, 23 (2), Marzo 2019.
  7. Pérez-Carrasco J.A., Acha B., Suárez-Mejías C. López-Guerra J.L, Serrano C. “Joint segmentation of bones and muscles using an intensity and histogram-based energy minimization approach”. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*. Vol. 156, Pag. 85 – 95, 2018.
  8. Suárez-Mejías C., Pérez-Carrasco, J.A., Serrano C., López-Guerra J.L., Gómez-Cía T., Parra-Calderón C.L., Acha B. Validation of a method for retroperitoneal tumor segmentation. *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery*. Vol. 12, pag. 2055–2067, 2017.
  9. C Serrano, R Boloix-Tortosa, T Gómez-Cía, B Acha, Features identification for automatic burn classification, *Burns*, 2015, 41 (8), pp. 1883-1890. DOI: 10.1016/j.burns.2015.05.011.
  10. A Sáez, C Serrano, B Acha, Model-Based Classification Methods of Global Patterns in Dermoscopic Images, *IEEE Transactions on Medical Imaging*, 33, pp. 1137-1147, 2014.
  11. Aurora Sáez, Carmen Serrano, Begoña Acha, Normalized Cut optimization based on color perception findings. A comparative study, *Machine, Vision and Applications*, vol. 25, págs. 1813-1823, 2014.
  12. B Acha, C Serrano, I Fondón, T Gómez-Cía, Burn depth analysis using multidimensional scaling applied to psychophysical experiment data, *IEEE Transactions on Medical Imaging*, 32, pp. 1111-1120, 2013.
  13. Pérez-Carrasco JA, Serrano C, Acha B, Serrano-Gotarredona T, Linares-Barranco B, Mapping from Frame-Driven to Frame-Free Event-Driven Vision Systems by Low-Rate Rate-Coding and Coincidence Processing. Application to Feed-Forward ConvNets, *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*,. 2013
  14. Aurora Sáez, Carlos S. Mendoza, Begoña Acha, Carmen Serrano. Development and Evaluation of Perceptually adapted Colour Gradients, *IET Image Processing*, vol. 7, págs. 355-363, 2013.
  15. Mendoza CS, Pérez-Carrasco JA, Sáez A, Acha B, Serrano Carmen, Linearized Multidimensional Earth-Mover's-Distance Gradient Flows, *IEEE transactions on image processing*, 22(12), pp. 5322-5335, 2013

## C.2. Research projects

1. **PID2021-127871OB-I00**, Clasificación explicada de lesiones de la piel utilizando Inteligencia artificial.  
Lead investigator: **Begoña Acha Piñero**, Carmen Serrano Gotarredona  
Funding entity: Plan Nacional. Ministerio de Ciencia e Innovación y Universidades.  
Duration: 2022-2025.
2. **US-1381640**, Inteligencia artificial para discriminación de lesiones malignas de la piel.  
Lead investigator: **Begoña Acha Piñero**, Cristina Suárez Mejías  
Funding entity: Fondos FEDER-US. Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad.  
Duration: 01/01/2022-31/5/2023.
3. **DPI2016-81103-R**: Herramienta software para el análisis de malignidad de lesiones pigmentadas basada en imágenes visibles y de infrarrojo cercano (NIR).  
Lead investigator: **Begoña Acha Piñero**, Carmen Serrano Gotarredona.  
Funding entity: Plan Nacional. Ministerio de Ciencia e Innovación y Universidades.  
Duration: 30/12/2016-1/6/2021



**4. P11-TIC-7727:** Análisis de Imágenes Multiespectrales para el Diagnóstico de Lesiones Pigmentadas de la Piel

Lead investigator: **Begoña Acha Piñero**

Funding entity: Junta de Andalucía (Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas)

Duration: 26/03/2013-25/03/2017

**5. TEC2010-21619-C04-02:** Imagen Médica Multimodal en Tiempo Real para Escenarios Complejos de Tratamiento (Mitra)

Lead investigator: **Begoña Acha Piñero**

Funding entity: Plan Nacional. Ministerio de Ciencia e Innovación

Duration: 01/01/2011-30/06/2014

**6. PI07/90373:** Evaluación de la potencia diagnóstica de la estrategia de fotodetección en la retinopatía diabética con un algoritmo optimizado de detección automatizada

Lead investigator: **Begoña Acha Piñero**

Funding entity: Ministerio de Sanidad y Consumo (Instituto de Salud Carlos III)

Duration: 01/01/2008-30/01/2009.

**7. PI-240803:** Realidad virtual aplicada al tratamiento de la lipodistrofia facial secundaria a TAR en pacientes con VIH

Lead investigator: **Begoña Acha Piñero**

Funding entity: Fundación para la Investigación y la Prevención del Sida en España (FIPSE)

Duration: 28/09/2009-28/09/2011

**8. PI-0223-2012:** Herramienta de Reconstrucción Tridimensional A Partir de Fotografías Digitales para Uso Clínico en Reconstrucción Mamaria Postmastectomía (Renacer)

Lead investigator: **Carmen Serrano Gotarredona**

Funding entity: Fundación Progreso y Salud. Junta de Andalucía

Duration: 01/01/2013-31/12/2015

**9. PI052028:** Herramienta CAD para el diagnóstico y seguimiento de evolución de lesiones de la piel

Lead investigator: **Carmen Serrano Gotarredona**

Funding entity: Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad

Duration: 23/12/2005-23/12/2008

**10. TIC2002-01401:** Herramienta de ayuda al diagnóstico para la atención primaria de enfermos quemados

Lead investigator: **Carmen Serrano Gotarredona**

Funding entity: Ministerio de Ciencia y Tecnología. Plan Nacional

Duration: 01/12/2002-01/12/2005

### **C.3. Contracts, technological or transfer merits**

**1. PI-0691/2009:** Cenit-Mind. Abordaje multidisciplinar de la enfermedad del Alzheimer

Lead investigator: **Begoña Acha Piñero**

Funding entity: CDTI, Bilbomática S.A.

Duration: 15/02/2009-15/02/2011

**2. PI-0687/2009:** Gestión del conocimiento integrada en un entorno de realidad virtual II

Lead investigator: **Begoña Acha Piñero**

Funding entity: Hospital Universitario Virgen del Rocío (Fundación Reina Mercedes)

Duration: 01/07/2008-31/12/2008

**3. PI-0639/2007:** Gestión del conocimiento integrada en un entorno de realidad virtual I

Lead investigator: **Begoña Acha Piñero**

Funding entity: Hospital Universitario Virgen del Rocío (Fundación Reina Mercedes)

Duration: 07/11/2007-31/12/2007



**4. PI-0086/2011:** Cálculo volumétrico y comparación 3D

Lead investigator: **Begoña Acha Piñero**

Funding entity: Fundación Pública Andaluza para la Gestión de la Investigación en Salud

Duration: 20/12/2011-2012/2012

**5. PI-0590/2007:** Desarrollo de un servidor seguro con almacenamiento cifrado y capacidades de comunicación cifrada

Lead investigator: **Begoña Acha Piñero**

Funding entity: EPICOM

Duration: 01/04/2007-01/04/2009.

**6. PI-0563/29/2009:** DERMATO

Lead investigator: **Carmen Serrano Gotarredona**

Funding entity: Alma IT Systems, S.L.

Duration: 01/01/2009-31/12/2009

**7. PI-1209/2013:** Segmentación de músculos, piel y hueso en imágenes TAC

Lead investigator: **Carmen Serrano Gotarredona**

Funding entity: IKIRIA S.L.

Duration: 16/12/2013-16/08/2014

#### **C.4. Patents**

**1.** Nº de patente: PCT/ES2012/070796

Título: Método para obtener información útil para el diagnóstico de enfermedades neuromusculares

Autores: Begoña Acha, Carmen Serrano, Aurora Sáez, et al.

**2.** Nº de registro: 201399900414845

Título: Aplicación para la planificación quirúrgica y simulación de reconstrucción del contorno facial.

Autores: Gorka Gómez, Cristina Suárez, Tomás Gómez Cía, José A Pérez Carrasco, Carmen Serrano, Begoña Acha

**3.** Nº de registro: 201399900249060

Título: Estimación de la profundidad de la quemadura a partir de fotografías digitales (BDE)

Autores: Begoña Acha, Carmen Serrano, Tomás Gómez Cía

**4.** Nº de registro: 201399900249290

Título Modelo 3D para el cálculo de la superficie corporal quemada (BAI) Burn Analysis Imaging System

Autores: Begoña Acha, Carmen Serrano, Tomás Gómez Cía

#### **C.5 PhD thesis supervision**

1. Segmentación de imágenes basada en color y textura, Irene Fondón García, 2010.

2. Herramienta de simulación para construir y analizar sistemas complejos y jerárquicamente estructurados basados en AER que implementan procesado de la información visual, José Antonio Pérez Carrasco, 2011.

3. Image processing in medicine. Advances for phenotype characterization, computer-assisted diagnosis and surgical planning, Carlos Sánchez Mendoza, 2011.

4. Image analysis for diagnostic support in biomedicine: neuromuscular diseases and pigmented lesions, Aurora Sáez Manzano, 2014.

5. Segmentación de tejidos con contornos difusos en imágenes radiológicas, Cristina Suárez Mejías, 2017.

6. Análisis de imágenes dermatoscópicas para el diagnóstico de lesiones pigmentadas, Paulina Vélez, 2022.