

Hugo Franco Triana

Hoja de Vida

Calle 24C N° 44 A-39, Apto. 202
Bogotá (Colombia)
☎ +57(1)323 9868 ext. 4302
☎ +57 301 222 9166
✉ hfrancot@ucentral.edu.co

Formación

Postgrado

- 2005–2009 **Doctor en Ingeniería**, *Universidad Politécnica de Madrid*, Madrid, España.
Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos Industriales (*Programa: Doctorado en Fabricación Industrial*)
- Tesis: “Contribución Metodológica al Estudio de la Propagación de Llamas sobre Combustible Líquido mediante Procesamiento de Vídeo Termográfico”.
 - Director: Dr. D. Jesús San Martín Moreno (*Codirector: Dr. D. Daniel Rodríguez Pérez*).
 - Líneas: Visión por Computador, Física de Fluidos, Combustión.
- 2001–2005 **Diploma de Estudios Avanzados**, *UNED*, Madrid, España.
Equivalente al título colombiano de **Maestría (Física Aplicada)**
- 2003–2004 **Máster en Tecnología e Instrumentación Biomédica**, *Hospital General Gregorio Marañón–UNED–UPM*, Madrid, España.
Equivalente al título colombiano de **Especialista (Biomédica)**

Pregrado

- 1995–2000 **Ingeniero de Sistemas**, *Universidad Nacional de Colombia*, Bogotá, Colombia.

Idiomas

- Inglés Nivel C1 *Examen de clasificación para la Carrera Docente de la Universidad Central. Curso de Extensión, Universidad Nacional de Colombia (clasificación tipo Oxford: Nivel 3A).*

Experiencia Laboral

Docencia

- Septiembre 2009 hasta la fecha **Profesor Asociado**, *Universidad Central (Colombia), Departamento de Ingeniería de Sistemas, Jefe Inmediato:* Ing. Gastón Mejía (Director de Departamento), **Conmutador:** (+57–1) 323 98 68.

Pregrado, Ingeniería de Sistemas:

- Inteligencia Computacional (VIII Semestre) 2010–2011
- Procesamiento Digital de Imágenes (VIII Semestre) 2011–2013
- Computación Gráfica (VIII Semestre) 2010–2011 y 2017-I
- Práctica de Ingeniería I (II Semestre) 2017-I
- Práctica de Ingeniería II (III Semestre) 2017-I

Postgrado, Maestría en Modelado y Simulación:

- Principios de Modelado y Simulación (I Semestre) 2014-I hasta la fecha
- Seminario II (III Semestre) 2014-II hasta la fecha

- I Semestre 2001 **Profesor contratado**, *Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Ingeniería de Sistemas, Jefe Inmediato:* Ing. Horacio Castellanos (Director de Departamento), **Conmutador:** (+57–1) 316 50 00 Ext. 14011.

- Programación de Computadores (I Semestre)
- Procesamiento Digital de Imágenes (VIII Semestre)

1999 **Monitor, Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Ingeniería de Sistemas, Jefe Inmediato:** Ing. Ismael Peña (Director de Departamento), **Conmutador:** (+57-1) 316 50 00 Ext. 14011.

Cargos académico-administrativos

2013 **Coordinador Académico, Maestría en Modelado y Simulación, Universidad Central**
hasta la fecha **(en colaboración con la Universidad Jorge Tadeo Lozano)**, Coordinador Académico en la Universidad Central del Programa Interinstitucional. Gestión Académico-administrativa.

Investigación y Desarrollo

Mayo 2009 **Universidad Nacional de Colombia, Centro de Telemedicina, Jefe Inmediato:** Dr.
Septiembre 2009 Eduardo Romero (Director del Centro), **Teléfono:** (+57-1) 316 50 00 Ext. 15025.

Cargo: Asesor Científico en proyectos de investigación y presentación de proyectos para subvenciones

Octubre 2008 **Universidad Rey Juan Carlos (España), Departamento de Tecnología Electrónica,**
Marzo 2009 **Jefe Inmediato:** Dr. D. Juan Antonio Hernández Tamames (Director de Departamento),
Teléfono: (+34) 91 664 74 73.

Cargo: Investigador – Programador de automatización de preprocesamiento en imágenes de Resonancia Magnética Funcional (Proyecto en colaboración con la Fundación Reina Sofía para el Alzheimer)

Mayo 2004 **UNED (España), Facultad de Ciencias, Departamento de Física Matemática y Flui-**
Julio 2008 **dos, Jefe Inmediato:** Dr. D. José Luis Castillo Gimeno (Director de Proyecto), **Teléfono:**
(+34) 913 98 71 22.

Cargo: Becario predoctoral dedicado a investigación en Visión por Computador aplicada a experimentos en combustión

Noviembre 2001s **Laboratorio de Medida Avanzada por Imagen. UNED, Comunidad de Madrid, Jefe**
Abril 2004 **Inmediato:** Dr. D. José Carlos Antoranz Callejo (Director del Laboratorio), **Teléfono:** (+34)
913 98 71 21.

Cargo: Becario de Investigación – Procesamiento Digital de Imágenes y Edición de Vídeo Digital en Termografía

Producción Académica

Clasificación Investigador Asociado (2017-2019) *Convocatoria de reconocimiento de investigadores y grupos*
Colciencias (781 de 2017)

Publicaciones

2017 **SIERRA, W., ARGOTY, C., FRANCO, H.**, “*Varicella incidence rate forecasting in Bogotá D.C. (Colombia) by stochastic time series analysis*”, Applied Computer Sciences in Engineering, Communications in Computer and Information Science. Springer-Verlag, 2017.

2017 **SOSA, G.D., MONTENEGRO, A., SÁNCHEZ, J., BERMÚDEZ, X., RAMÍREZ, A., FRANCO, H.**, “*Postural control assessment in multiple sclerosis by diffusion analysis on kinect skeleton data*”, Applied Computer Sciences in Engineering, Communications in Computer and Information Science. Springer-Verlag, 2017.

2015 **SEBASTIÁN SIERRA*, JUAN MOLINA*, ANGEL CRUZ, JOSÉ DANIEL PABÓN, RAÚL RAMOS-POLLÁN, FABIO A. GONZÁLEZ AND HUGO FRANCO**, “*Classification of low-level atmospheric structures based on a pyramid representation and a machine learning method*”, Progress in Pattern Recognition, Image Analysis, Computer Vision, and Applications, Lecture Notes in Computer Science. Springer-Verlag, 2015.

2008 **H. FRANCO, A. PEREA, E. ROMERO, D. RODRÍGUEZ**, “*Fluid Flow Measurement in Thermographic Video Sequences by Wavelet-Multiresolution Optical Flow Estimation*”, Advanced Concepts in Intelligent Vision Systems, Lecture Notes in Computer Science. Springer-Verlag, 2008.

Comunicaciones a congresos y conferencias

- 2017 **SOSA, G.D., SÁNCHEZ, J., BERMÚDEZ, X., RAMÍREZ, A., FRANCO, H.**, “*Evaluation of computer vision based objective measures for complementary balance function description and assessment in multiple sclerosis*”, CLAIB 2016 - IFMBE Proceedings, Springer, Bucaramanga (Colombia).
26 al 28 de octubre de de 2016.
- 2017 **ZAMORA, M.A., FRANCO, H., FANG, Q., SHEFELBINE, S., TAYLOR, A., RAMIREZ-MARTINEZ, A.**, “*Muscle strain field estimation using object tracking in high definition video sequences*”, CLAIB 2016 - IFMBE Proceedings, Springer, Bucaramanga (Colombia).
26 al 28 de octubre de de 2016.
- 2016 **RAÚL ERNESTO MENÉNDEZ MORA, HUGO FRANCO, DAVID HERRERA**, “*Evaluating EARS aberration detection measures on Acute Respiratory Infection epidemic data of southern Bogotá (Colombia)*”, Seminario en Smarth Health, Bogotá (Colombia).
1 de Diciembre de 2016.
- 2015 **GERMÁN SOSA, JUANITA SÁNCHEZ, HUGO FRANCO**, “*Improved front view tracking of human skeleton from Kinect data for rehabilitation support in multiple sclerosis*”, En los proceedings del XX Simposio de Tratamiento de Señales, Imágenes y Visión Artificial - STSIVA 2015, Bogotá, (Colombia).
2-4 de septiembre de 2015. IEEEExplore (en línea).
- 2015 **D. MARTÍNEZ, J. MAHALINGAM, A. SODDU, H. FRANCO, N. LEPORE, S. LAUREYS, F. GÓMEZ**, “*Influence of the segmentation on the characterization of cerebral networks of structural damage for patients with disorders of consciousness*”, 10th International Symposium on Medical Information Processing and Analysis, Cartagena, (Colombia).
Proceedings. SPIE 9287, 92870P (10º SIPAIM), Enero 28, 2015.
- 2014 **D. BAQUERO, J. MOLINA, R. GIL, C.R. BOJACÁ, H. FRANCO, F. GÓMEZ**, “*An image retrieval system for tomato disease assessment*”, En el XIX Simposio de Tratamiento de Señales, Imágenes y Visión Artificial (STSIVA 2014), Armenia, (Colombia).
17-19 de septiembre de 2014. IEEEExplore (en línea)
- 2014 **J. MOLINA, R. GIL, C.R. BOJACÁ, F. GÓMEZ, H. FRANCO**, “*Automatic Detection of Early Blight Infection on Tomato Crops using a Color Based Classification Strategy*”, En el XIX Simposio de Tratamiento de Señales, Imágenes y Visión Artificial (STSIVA 2014), Armenia, (Colombia).
17-19 de septiembre de 2014. IEEEExplore (en línea).
- 2014 **DARWIN MARTÍNEZ, QUENTIN NOIRHOMME, AUDREY VANHAUDENHUYSE, MARIE-AURÉLIE BRUNO, OLIVIA GOSSERIES, LUABA TSHIBANDA, ANDREA SODDU, HUGO FRANCO, NATASHA LEPORE, TIBERIO HERNÁNDEZ, STEVEN LAUREYS, FRANCISCO GÓMEZ**, “*Interthalamic distances are related to structural damage in patients with disorders of consciousness*”, International Brain Injury Association’s Tenth World Congress on Brain Injury, San Francisco, EE.UU..
Marzo 19 a 22 de 2014. Taylor and Francis OnLine.
- 2014 **D. MARTINEZ, O. GOSSERIES, Q. NOIRHOMME, J. HERNANDEZ, A. VANHAUDENHUYSE, MA. BRUNO, O. GOSSERIES, A. SODDU, H. FRANCO, N. FRANCO, N. LEPORE, J. HERNANDEZ, S. LAUREYS, F. GÓMEZ**, “*Distances between brain structures are related to damage in disorder of consciousness patients*”, En el Human Brain Mapping Conference (2014), Hamburgo (Alemania).
8-12 de junio de 2014.

- 2014 **JAVIER GUAJE, JORGE RUDAS, ATHENA DEMERTZI, LIZETTE HEINE, CHRISTOPHE PHILLIPS, LUABA TSHIBANDA, QUENTIN NOIRHOMME, RAMACHANDRAN RAMANI, HUGO FRANCO, STEVEN LAUREYS, ANDREA SODDU, FRANCISCO GÓMEZ**, "*RestLib: A toolbox for single subject resting state analysis*", En el VII International seminar in biomedical engineering (SIB 2014), Bogotá, (Colombia) .
2 a 4 de abril de 2014, Universidad de los Andes (Proceedings en línea)
- 2014 **DARWIN MARTINEZ, QUENTIN NOIRHOMME, AUDREY VANHAUDEN-HUYSE, MARIE-AURELIE BRUNO, OLIVIA GOSSERIES, ANDREA SODDU, HUGO FRANCO, NATASHA LEPORE, JOSÉ TIBERIO HERNÁNDEZ, STEVEN LAUREYS, FRANCISCO GÓMEZ** , "*Brain inter-structure distance variations were correlated to brain damage patients: Disorder of consciousness*", En el VII Seminario Internacional de Ingeniería Biomédica (SIB 2014) , Bogotá, (Colombia).
2 a 4 de abril de 2014, Universidad de los Andes (Proceedings en línea)
- 2013 **J. F. MOLINA, R. GIL, C. BOJACÁ, G. DÍAZ, H. FRANCO**, "*Color and Size Image Dataset Normalization Protocol for Natural Image Classification: a Case Study in Tomato Crop Pathologies*", En el XVIII Simposio de Tratamiento de Señales, Imágenes y Visión Artificial - STSIVA 2013, Bogotá, (Colombia).
11-13 de septiembre de 2013. IEEEExplore.
- 2013 **N. VALENCIA, L.F. MALDONADO, H. FRANCO, R. JAIME**, "*La representación diagramática como método de aproximación a la solución de problemas en el ámbito del modelado matemático*", En el XII Foro de Investigadores en Informática Educativa – Versión Internacional, Medellín, (Colombia).
19 de junio de 2013.
- 2010 **FRANCO, H. y ROMERO, E.** , "*Real-Time Fluid Navigation of Mega Images*", En el 6th International Seminar on Medical Image Processing and Analysis, (SIPAIM 2010), Bogotá, (Colombia).
1 al 4 de diciembre de 2010.
- 2009 **H. FRANCO, J.F. GARAMENDI, N. MALPICA, J.A. HERNÁNDEZ-TAMAMES**, "*Desarrollo de un Sistema Cliente/Servidor para la Automatización de Estudios VBM en datos de Resonancia Magnética Funcional*", En el Congreso Español de Ingeniería Biomédica, CASEIB 2009, Valladolid (España).
Abril de 2009.
- 2008 **J. L. CASTILLO, H. FRANCO, P. L. GARCIA-YBARRA, V. SANKOVITCH**, "*Surface Temperature Maps during Flame Spreading over Liquid Fuels on Long Channels with Adjustable Width*", Thirty Second International Symposium on Combustion, Montréal (Canada).
3 a 8 de agosto de 2008.
- 2007 **H. FRANCO, P. L. GARCIA-YBARRA, J. C. ANTORANZ, V. SANKOVITCH, J. L. CASTILLO**, "*Experimental results on flames spreading over liquid fuels in narrow channels*", Third European Combustion Meeting, Chania (Grecia).
11 a 13 de abril de 2007.
- 2006 **H. FRANCO, J. L. CASTILLO, P. L. GARCIA – YBARRA, J. C. ANTORANZ, V. SANKOVITCH.**, "*Flame Spreading Over Propanol In Narrow Channels*", 31st International Symposium on Combustion, Heidelberg (Alemania).
6 a 11 de agosto de 2006.
- 2005 **FRANCO, H., SANKOVITCH, V., CASTILLO, J. L. AND ANTORANZ, J. C.**, "*IR imaging of the preheating Thermocapillary region ahead of spreading flames over alcohols*", International Workshop in Combustion, México D. F. (México).
21 a 24 de marzo de 2005.

- 2004 **E. COZ, B. ARTINANO, F. J. GOMEZ – MORENO, D. RODRIGUEZ – PEREZ, H. FRANCO – TRIANA, J. L. CASTILLO, J. C. ANTORANZ**, “An approach to the standardization of particle fractal dimension in morphological characterization”, American Association for Aerosol Research Conference, Atlanta (EE.UU).
4 a 8 de octubre de 2004.
- 2003 **CASTILLO, J.L., ANTORANZ, J.C., SANKOVITCH, V., FRANCO, H. AND RODRÍGUEZ – PEREZ, D.**, “Surface temperature maps in flame spreading over liquid fuels”, European Combustion Meeting 2003, Orleáns (Francia).
25 a 28 de octubre de 2003.
- 2002 **CASTILLO, J. L., ANTORANZ, J. C., SANKOVITCH, V., RODRIGUEZ - PEREZ, D., FRANCO, H. AND GARCIA – YBARRA, P. L.**, “Flame Spreading over Narrow Strips of Liquid Fuel”, 29th International Symposium on Combustion, Sapporo (Japón).
21 a 26 de julio de 2002.

Capítulos de libro

- 2013 **H. FRANCO**, “Validación de Modelos desde la Perspectiva Epistemológica”, En *El Modelamiento Matemático en la Formación del Ingeniero*, Editor: Luis Facundo Maldonado.
ISBN: 978-958-26-0196-6
- 2013 **L.F. MALDONADO, H. FRANCO, N. VALENCIA, R. JAIME** , “Aporte de la Diagramación al desarrollo de la competencia de Modelado Matemático., En *El Modelamiento Matemático en la Formación del Ingeniero*, Editor: Luis Facundo Maldonado.
ISBN: 978-958-26-0196-6

Ponencias en Seminarios

- 2016 **“REALIDAD VIRTUAL Y TECNOLOGÍAS DE APOYO A LA REHABILITACIÓN EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL”**, 28 Congreso Nacional de Medicina Física y Rehabilitación y 3 Congreso Panamericano de Neurorehabilitación, Asociación Colombia de Medicina Física y Rehabilitación, Bucaramanga (Colombia).
Octubre de 2016.
- 2012 **LÓPEZ, H. y , FRANCO, H.** , “Sistema para la Implementación sobre una arquitectura Distribuida de Modelos Basados en Agentes, caso de Estudio: Modelo para la representación de la producción de Tomate en la Región Boyacá-Santander”, En el XV Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación (*calificación máxima*), Bucaramanga, (Colombia).
11 al 14 de octubre de 2012.
- 2007 **“MEDIDA ROBUSTA DE CAMPOS DE VELOCIDAD EN IMÁGENES MEDIANTE LA ESTIMACIÓN MULTIRRESOLUCIÓN DEL FLUJO ÓPTICO”**, En *el II Segundo Seminario de Modelado Matemático en Imágenes Médicas*, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá (Colombia).
Noviembre de 2007.
- 1999 **“COMPUTACIÓN GRÁFICA Y PROCESAMIENTO DE IMÁGENES”**, En *la XV Semana del Ingenio y el Diseño*, Universidad Distrital Fransisco José de Caldas, Bogotá (Colombia).
Septiembre de 1999.

Dirección de Tesis de Maestría (Terminadas)

- 2017 **Modelo para la estimación de la radiación solar incidente en regiones tropicales**, Estudiante: Wilson Antonio Sierra Medina, Maestría en Modelado y Simulación, Universidad Central – Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- 2016 **Caracterización y clasificación de estructuras atmosféricas de bajo nivel provenientes de simulaciones climáticas**, Estudiante: Juan Felipe Molina, Maestría en Modelado y Simulación, Universidad Central – Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- 2016 **Modelo para la estimación de la radiación solar incidente en regiones tropicales**, Estudiante: Douglas José Baquero (Codirector: Francisco Gómez Jaramillo, PhD (c), U. Central), Maestría en Modelado y Simulación, Universidad Central – Universidad Jorge Tadeo Lozano.

Dirección de Proyectos de Grado (Terminados)

- 2013 **Prototipo de modelo para la simulación basada en agentes del sistema de producción de tomate bajo invernadero. Caso de estudio: región Boyacá-Santander.** , *Estudiante: Hélder López Robayo (Codirector: Carlos Bojacá, PhD, UJTL)*, Fecha prevista de grado: noviembre de 2013, .
- 2013 **Prototipo para la consulta de colecciones digitales multimodales desde dispositivos móviles vía web en aplicaciones agronómicas** , *Estudiante: Douglas José Baquero*, Fecha prevista de grado: noviembre de 2013, .
- 2013 **Comparación del desempeño de descriptores de color en la clasificación basada en bolsas de características. Caso de estudio: fitopatologías en cultivos de tomate, Alternaria y Mildeo Polvoso,** *Estudiante: Juan Felipe Molina (Codirector: Rodrigo Gil, PhD (c), UJTL)*, Fecha prevista de grado: noviembre de 2013, .

Proyectos Financiados

Director de proyecto

- 2013–2016 **“Diseño e implementación de un sistema de cómputo sobre recursos heterogéneos para la identificación de estructuras atmosféricas en predicción climatológica”,** *Entidad financiadora: Colciencias (convocatoria Ciencia y Tecnología – 569)*, **Entidades participantes:** Universidad Central, Universidad Nacional, **Cuantía de la subvención:** COP 441,883,000.
Investigador principal: Hugo Franco Triana
- 2013–2014 **“Diseño e implementación de un sistema prototipo para la consulta en línea de un colección entomológica virtual como soporte de la producción agrícola en Bogotá Región”,** *Entidad financiadora: Universidad Central (Colombia)*, **Entidades participantes:** Universidad Central (colaboración con la Universidad Jorge Tadeo Lozano – Centro de Biosistemas), **Cuantía de la subvención:** COP 127.564.720 .
Investigador principal: Hugo Franco Triana
- 2012–2013 **“Diseño e Implementación de un Sistema de Cómputo de Alto Desempeño para la Recuperación de Información Multimodal sobre una arquitectura tipo Cluster”,** *Entidad financiadora: Universidad Central (Colombia)*, **Entidades participantes:** Universidad Central, **Cuantía de la subvención:** COP 95,837,280.
Investigador principal: Hugo Franco Triana

Participante

- 2015–2017 **“Desarrollo de un prototipo de sistema de soporte a la decisión para el manejo del agua y la nutrición del tomate a campo abierto y bajo invernadero”,** *Entidad financiadora: Colciencias (Convocatoria de proyectos de investigación básica y aplicada en el sector agropecuario – 667)*, **Entidades participantes:** Universidad Jorge Tadeo Lozano, Universidad Central, Fundación Universitaria de San Gil (UNISANGIL), **Cuantía de la subvención:** COP 623,481,682.
Investigador principal: Carlos Ricardo Bojacá Aldana
- 2012–2013 **“Efectos del cambio de cobertura vegetal y del cambio climático en el abastecimiento de agua para Bogotá-región”,** *Entidad financiadora: Universidad Jorge Tadeo Lozano y Universidad Central (Colombia)*, **Entidades participantes:** Universidad Jorge Tadeo Lozano y Universidad Central, **Cuantía de la subvención:** COP 156,781,823.
Investigador principal: Rodrigo Gil (UJTL)
- 2012–2013 **”Red de Modelamiento y Representación Formal en Matemáticas”,** *Entidad financiadora: RENATA (Ministerio de Educación Nacional – Colombia)*, **Entidades participantes:** Universidad Central, Universidad Pedagógica Nacional, UDI (Colombia), **Cuantía de la subvención:** COP 251’000.000.
Investigador principal: Luis Facundo Maldonado

- 2008–2011 **”Llamas premezcladas de hidrógeno, Propagación, estabilidad y efecto del estiramiento”**, *Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia – España (ENE2008-06515-C04-03)*, **Entidades participantes:** UC3M, CIEMAT, UPM, UNED, **Cuantía de la subvención:** 78.000 € (Costes directos).
Responsable: Pedro L. García – Ybarra
- 2005–2008 **”Caracterización de llamas de gas de agua y de derivados líquidos del petróleo”**, *Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia – España (ENE2005-09190-C04-02)*, **Entidades participantes:** CIEMAT, UNED, UPM, CSIC-LITEC, **Cuantía de la subvención:** 104.720 €.
Responsable: Pedro L. García Ybarra
- 2002–2005 **”Flujos Multifásicos reactivos y no reactivos. Lechos fluidificados, sprays y microchorros”**, *Entidad financiadora: Dirección General de Investigación, Ministerio de Educación y Ciencia (España), DPI2003-04550-C07-01*, **Entidades participantes:** CIEMAT, UPM, UNED, UNIZAR, **Cuantía de la subvención:** 89,980 euros (subproyecto UNED).
Responsable: A. Sanchez (Ciemat), P.L. Garcia Ybarra (U. Zaragoza), F. Higuera (U. Politécnica de Madrid) y J.L. Castillo (UNED).
- 2000–2004 **”Red de Laboratorios de Referencia de la Comunidad Autónoma de Madrid: Laboratorio de Medida Avanzada por Imagen”**, *Entidad financiadora: Comunidad de Madrid (España), parcialmente con fondos FEDER (UE)*, **Entidades participantes:** UNED , **Cuantía de la subvención:** 205,720 euros.
Responsable: J. C. Antoranz y J.L. Castillo (UNED)

Reconocimientos

- 2017 **Mención a la Investigación Destacada 2017**, *Universidad Central*, Proyecto: “Computational Model of Skeletal Muscle Adaptation during Functional Electrical Simulation”, **Participantes:** Angélica María Ramírez Martínez, Manuel Felipe Mejía de Alba, Hugo Franco Triana, Jorge Enrique Victorino Guzmán, y Darwin Eduardo Martínez Riaño).
- 2004 **Beca Doctoral “Formación de Personal Investigador” (FPI)**, *Ministerio de Ciencia y Tecnología (España)*, Desarrollada en los programas de doctorado en Ciencias (UNED – Madrid, España) y de Fabricación Industrial (Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid – España), **Responsable:** Dr. D. José Luis Castillo Gimeno (Director de Proyecto).
- 1999 **ECICIENCIA 99**, *Escuela Colombiana de Ingeniería*, Concurso de proyectos, Ingeniería de Sistemas, “Generador de Modelos Gráficos Tridimensionales”.
Primer Premio Categoría avanzada.

Otras actividades académicas

Formulación de programas académicos de postgrado

- 2011–2013 **Maestría en Modelado y Simulación**, *Ofrecida en convenio por la Universidad Central y la Universidad Jorge Tadeo Lozano*, Líder del proyecto por la Universidad Central, (en colaboración con Favio Cala, PhD, Director del Departamento de Ciencias Básicas de la UJTL).
Programa Aprobado el 26 de Agosto de 2013

Establecimiento de Convenios Interinstitucionales

- 2013 **CONVENIO MARCO DE COLABORACIÓN ACADÉMICA** , *UNIVERSIDAD CENTRAL – UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS (ESPAÑA)*, 2014, España.

Participación en Grupos de Investigación

- 2014 **Grupo de Modelado Computacional de Sistemas Naturales** (Categoría B por Colciencias), Universidad Central, Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas.
- 2010–2013 Coordinador en la U. Central (2013) del **Grupo de Investigación Complexus** (Categoría A por Colciencias), Universidad Central, Facultad de Ingeniería.

Conocimientos y Habilidades

Áreas de Investigación: Análisis de Datos, Modelado Matemático y Simulación por Computador (análisis de series temporales), Tecnologías para la Rehabilitación (Visión por Computador y Realidad Virtual en Salud). Computación Gráfica. Procesamiento y análisis de imagen y vídeo digitales (programación a bajo nivel de librerías de procesamiento y análisis de imágenes para caracterización, clasificación, medida, generación de imágenes sintéticas, etc.).

Desarrollo de software: Programación C, C++. Programación científica en Python, R y Matlab. Desarrollo de sistemas web con JEE e interfaces mediante bibliotecas basadas en JS (Ajax). Creación y despliegue de modelos 3D usando OpenFrameworks (OpenGL) y WebGL. Librerías para la creación de Interfaces Gráficas de Usuario (GUI) como GTKMM, MFC, VCL, Qt y wxWindows. Programación a bajo nivel en C y C++ para interacción con dispositivos de hardware a través de puertos (RS232, LPT, IEEE1394–FireWire, etc.). .

Otras líneas de trabajo académico: Inteligencia computacional. Computación paralela/distribuida. Programación en tiempo real e interfaces con dispositivos de hardware. Interfaces hombre–máquina. Computación Gráfica, en particular modelado y despliegue 3D. Diseño de interfaces gráficas de usuario. Aprendizaje de máquina, reconocimiento de patrones y aprendizaje profundo (*deep learning*).

Otras capacidades en Informática: Administración avanzada de sistemas Linux (Bash, Apache, Postfix, Samba) y Win32 (IIS, políticas de seguridad).Diseño de contenidos web dinámicos. Diseño, desarrollo y gestión de sistemas de bases de datos basada en herramientas OpenSource (PostgreSQL, MySQL).

