



## **Plan Nacional de I+D**

## **Curriculum vitae**

Nombre: Julio Rodríguez Banga

Fecha: 11-Diciembre-2013

Apellidos: **Rodríguez Banga** Nombre: **Julio**  
D.N.I.: **34949652W** Fecha de nacimiento: 17-Dic.-1964 Sexo: V

---

### Situación profesional actual

Organismo: **Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)**  
Facultad, Escuela o Instituto: **Instituto de Investigaciones Marinas (Vigo)**  
Depto./Secc./Unidad estr.: **Grupo de Ingeniería de Procesos, Dept. Tecnol. Alimentos**  
Dirección postal: **Eduardo Cabello 6. VIGO 36208**

Teléfono (indicar prefijo, número y extensión): **986-214473 (directo), 986-231930 (centralita)**

Fax: **(986) 292762**

Correo electrónico: **julio@iim.csic.es**

Especialización (Códigos UNESCO): **3309, 3303, 3302**

Categoría profesional: **Profesor de Investigación del C.S.I.C.**

Fecha de inicio: **21-4-2009**

Situación administrativa

**Plantilla** ☒ Contratado Interino Becario  
Otras situaciones especificar:

Dedicación **A tiempo completo** ☒  
A tiempo parcial

N.R.P.: **3494965235 A6150**

---

### Líneas de investigación

Breve descripción, por medio de palabras claves, de la especialización y líneas de investigación actuales.

***Ingeniería de (bio)procesos asistida por ordenador: modelización, simulación, optimización y control de (bio)procesos de la industria alimentaria y biotecnológica; biología de sistemas ("systems biology")***

---

### Formación Académica

<u>Titulación Superior</u>	<u>Centro</u>	<u>Fecha</u>
<b>Licenciado en Química</b> (periodo 1982-1987), especialidad <b>de Química Industrial</b> . Nota media del expediente: 3.1	Facultad de Química de la Universidad de Santiago de Compostela	Junio 1987
<u>Doctorado</u>	<u>Centro</u>	<u>Fecha</u>
<b>Doctor en Química</b> , según el programa de <b>Ingeniería Química</b> de la Universidad de Santiago de Compostela. Tesis Doctoral: "Simulación y optimización del procesamiento térmico de conservas de alimentos". Apto <i>cum laude</i> por unanimidad.	Tesis desarrollada en el Instituto de Investigaciones Marinas ( <b>C.S.I.C.</b> ) de Vigo. Lectura en el Depto. de Ingeniería Química, Universidad de Santiago de Compostela.	26-Sept.-1991

### Actividades anteriores de carácter científico profesional

Tesis de Licenciatura (Graduado en Química Industrial): *"Desarrollo de un algoritmo estocástico para la optimización de procesos"*. Departamento de Ingeniería Química, Universidad de Santiago de Compostela. Septiembre de 1987, con calificación de Sobresaliente.

<u>Puesto</u>	<u>Institución</u>	<u>Fechas</u>
Becario del I.A.E.S.T.E (International Association for Engineering Students Technical Exchanges)	ATOCHEM Centre Technique de Lyon (Francia)	Julio-Septiembre 1987.
Becario predoctoral del Subprograma General del Programa Sectorial de Formación de Profesorado y Personal Investigador ( <b>PFPI</b> ) del M.E.C.	Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo ( <b>CSIC</b> ).	Enero 1988-Diciembre 1991
Becario predoctoral del M.E.C. en el extranjero (estancia corta)	Oregon State University (U.S.A.)	Octubre-Noviembre 1990
Becario de Investigación (postdoctoral) de la Xunta de Galicia	University of California, Davis (U.S.A.).	Febrero-Septiembre 1992
Profesor Ayudante de Facultad y E.T.S. (primer periodo)	Depto. de Ingeniería Química de la Universidad de Vigo	Del 26-10-92 al 31-01-93
Profesor Ayudante de Facultad y E.T.S. (segundo periodo)	Depto. de Ingeniería Química de la Universidad de Vigo	Del 01-02-93 al 30-11-93
Profesor Titular de Universidad Interino	Depto. de Ingeniería Química de la Universidad de Vigo	Del 01-12-93 al 26-04-95
Becario de Investigación de la Universidad de Vigo (estancia corta en el extranjero)	University of Pennsylvania (U.S.A.)	Julio-Septiembre 1994
Becario de Investigación de la Xunta de Galicia (estancia corta en el extranjero)	Massachusetts Institute of Technology (U.S.A.)	Octubre-Noviembre 1995
<b>Científico Titular del C.S.I.C.</b>	<b>Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).</b>	<b>Desde el 27-4-95 al 14-6-05</b>
<b>Investigador Científico del C.S.I.C.</b>	<b>Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).</b>	<b>Desde el 15-6-05</b>
Investigador visitante (con cargo a proyecto de la CE)	University of California, Davis (U.S.A.).	Noviembre de 1996
Investigador visitante (con cargo a proyecto NATO)	University of California, Davis (U.S.A.).	Julio-Agosto de 1998
<b>Profesor de Investigación del C.S.I.C. (situación actual)</b>	<b>Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).</b>	<b>Desde el 21-4-09</b>

### Idiomas (R = regular, B = bien, C = correctamente)

<u>Idioma</u>	<u>Habla</u>	<u>Lee</u>	<u>Escribe</u>
Inglés	C	C	C
Francés	B	B	B
Gallego	C	C	B

**Participación en Proyectos de I+D financiados en convocatorias públicas.**  
(nacionales y/o internacionales)

---

**Dirección de Proyectos (como INVESTIGADOR PRINCIPAL):**

*Organismo financiador:* **Comunidad Europea, proyecto FAIR-CT96-1192.**  
*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
*Investigador principal:* **Dr. Julio R. Banga.**  
*Título del trabajo:* Optimal control of microwave combination ovens for food heating.  
*Financiación:* 132.300 euros  
*Periodo:* Octubre 1996- Diciembre 1999.

*Organismo financiador:* **CICyT, ALI97-1939-CE**  
*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
*Investigador principal:* **Dr. Julio Rodríguez Banga.**  
*Título del trabajo:* Ayuda complementaria para el proyecto de la UE FAIR-CT96-1192 “: Optimal control of microwave combination ovens for food heating”.  
*Financiación:* 19.563 euros  
*Periodo:* Febrero 1998- Octubre 1999.

*Organismo financiador:* **MCyT, PROFIT FIT-070000-2000-404**  
*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
*Investigador principal:* **Dr. Julio Rodríguez Banga.**  
*Título del trabajo:* Entorno Virtual para el Sector Alimentario (**ENVIRSA**).  
*Financiación:* 26.930 euros  
*Periodo:* Diciembre 2000-Diciembre 2003.

*Organismo financiador:* **MCyT PNI+D AGL2001-2610-C02-02**  
*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
*Investigador Principal:* **Dr. Julio R. Banga.**  
*Título del trabajo:* Conservacion de alimentos: nuevas metodologias y herramientas avanzadas para su simulacion, optimizacion y control (**CALISO**)  
*Período:* Diciembre 2001 - Diciembre 2004  
*Financiación:* 74.255 euros

*Organismo financiador:* **Xunta de Galicia, PGIDIT02PXIC40211PN**  
*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
*Investigador Principal:* **Dr. Julio R. Banga.**  
*Título del trabajo:* Ayuda complementaria al proyecto CALISO del MCyT  
*Período:* 2002 - 2005  
*Financiación:* 25.989 euros

*Organismo financiador:* **MEC AGL2004-05206-C02-01/ALI**  
*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
*Investigador Principal:* **Dr. Julio R. Banga.**  
*Título del trabajo:* Nuevos métodos para la modelización y diseño de procesos térmicos emergentes en tecnología de alimentos: modelización (**MODISTER**)  
*Período:* Diciembre 2004 - Diciembre 2007  
*Financiación:* 100.510 euros  
*Instituciones participantes:* IIM-CSIC (Vigo, como coordinador) y CIMNE-UPC (Barcelona)

Organismo financiador: Xunta de Galicia, PGIDIT05PXIC40201PN  
AYUDA COMPLEMENTARIA AL PROYECTO MODISTER DEL MEC  
Investigador Principal: Dr. Julio R. Banga  
Financiación: 19.000 euros  
Período: 2005 – 2008

Organismo financiador: Unión Europea IST-2001-35121  
Centro de ejecución: Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
Investigador Principal: **Dr. Julio R. Banga.**  
Título del trabajo: Food industry problem-solving electronic environment (**FIPSEE**), dentro del clúster ASP-BP  
Período: Abril 2001 - Abril 2002  
Financiación: 77.000 euros  
Instituciones participantes: IIM-CSIC (Vigo), CIMNE-UPC (Barcelona), K.U.Leuven (Bélgica) y AINIA (Valencia)

Organismo financiador: Xunta de Galicia, PGIDIT02PXIC40212PM  
Centro de ejecución: Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
Investigador Principal: **Dr. Julio R. Banga.**  
Título del trabajo: Ayuda complementaria al proyecto FIPSEE de la UE  
Período: 2002 - 2003  
Financiación: 17.325 euros

Organismo financiador: Unión Europea COOP-CT-2003-508374  
Centro de ejecución: Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
Investigador Principal: **Dr. Julio R. Banga.**  
Título del trabajo: Ohmic heating for food processing (**FOODPRO**)  
Período: Marzo 2004-Marzo 2006  
Financiación: 66.493 euros  
Instituciones participantes: IIM-CSIC, Univ. Minho, UCCork, SIK, STUBA, C-Tech, Novofruct, Blatand, Liko, QMN, Naturediet, DingleSS

Organismo financiador: Xunta de Galicia, PGIDIT04PXIC40204PM  
Centro de ejecución: Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
Investigador Principal: **Dr. Julio R. Banga.**  
Título del trabajo: Ayuda complementaria al proyecto FOODPRO de la UE  
Período: 2004 - 2006  
Financiación: 24.300 euros

Organismo financiador: Unión Europea RTN FP6-512233  
Centro de ejecución: Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
Investigador Principal: **Dr. Julio R. Banga.**  
Título del trabajo: Towards knowledge-based processing systems (**PRISM**)  
Período: Diciembre 2004-Noviembre 2008  
Financiación: 181.322 euros  
Instituciones participantes: IIM-CSIC, Imperial College London, Technical University of Denmark, University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST), University of Dortmund (UniDo), Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Delft University of Technology (TUD), Jožef Stefan Institute (JSI), Aristotle University of

Thessaloniki (AUTH), Schlumberger Cambridge Research Ltd (SCR), Mitol d.d.(MITOL), Process Systems Enterprise Ltd (PSE), Brno University of Technology (VUT)

Organismo financiador: Xunta de Galicia, PGIDIT05PXIC40202PM

**AYUDA COMPLEMENTARIA AL PROYECTO PRISM DE LA UE**

Investigador Principal: Dr. Julio R. Banga

Período: 2005 – 2008

Financiación: 41.700 euros

Organismo financiador: Unión Europea STREP FP6-512060

Centro de ejecución: Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).

Investigador Principal: **Dr. Julio R. Banga.**

Título del trabajo: Computational systems biology of cell signalling (**COSBICS**)

Período: Enero 2005-Marzo 2008

Financiación: 284.354 euros

Instituciones participantes: IIM-CSIC, University of Rostock (SBIR), DKFZ-Heidelberg, BICR-Glasgow, IMBM-Sofia, Freiburg Center for Data Analysis and Modelling, PVA-MV AG.

Organismo financiador: Xunta de Galicia, PGIDIT05PXIC40201PM

**AYUDA COMPLEMENTARIA AL PROYECTO COSBICS DE LA UE**

Investigador Principal: Dr. Julio R. Banga

Financiación: 48.100 euros

Período: 2005 – 2008

Organismo financiador: Unión Europea IP FP6-037469

Centro de ejecución: Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).

Investigador Principal: **Dr. Julio R. Banga.**

Título del trabajo: Towards an understanding of dynamic transcriptional regulation at global scale in bacteria: a systems biology approach (**BASYSBIO**)

Período: Noviembre 2006-Marzo 2011

Financiación: 281.434 euros

Instituciones participantes: INRA, Applied BioSystems, CNRS, IIM-CSIC, EMAU, ETHZ, Genedata, Institut Pasteur, INRA-Transfert, MPIMG, AZG, TCD, DTU, UNEW, UoY, UNA.

Organismo financiador: MEC GEN2006-27747-E/SYS

Centro de ejecución: Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).

Investigador Principal: **Dr. Julio R. Banga.**

Título del trabajo: Ion and solute homeostasis in enteric bacteria: integrated view generated from the interface of modeling and biological experimentation (**SYSMO-ION**)

Nota: proyecto de la convocatoria "ERA Biología de Sistemas en Microorganismos (SysMO)" del MEC

Período: 1-Marzo-2007 a 28-Feb-2010

Financiación: 119.000 euros

Organismo financiador: MICCIN DPI2008-06880-C03-02/DPI

Centro de ejecución: Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).

Investigador Principal: **Dr. Julio R. Banga.**

Título del trabajo: Modelado multi-escala en biología de sistemas: aplicación a la optimización y control de bioprocesos (**MULTISYSBIO**)

*Período:* 1-Enero-2009 a 31-Diciembre-2011

*Financiación:* 153.791 euros

*Organismo financiador:* **CSIC ref 201170E018**

*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).

*Investigador Principal:* **Dr. Julio R. Banga.**

*Título del trabajo:* Modelado matemático de redes de reacciones bioquímicas complejas: nuevos métodos basados en optimización global (**BioREDES**)

*Período:* 1-Enero-2011 a 31-Diciembre-2013

*Financiación:* 149.250 euros

*Organismo financiador:* **UE FP7-KBBE-2011-5 grant number 289434**

*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).

*Investigador Principal:* **Dr. Julio R. Banga.**

*Título del trabajo:* From data to models: new bioinformatics methods and tools for data-driven predictive dynamic modelling in biotechnological applications (**BIOPREDYN**)

*Período:* 1-Octubre-2011 a 30-Sept-2014

*Financiación:* 320.145 euros

*Instituciones participantes:* Fundacio Privada Centre De Regulacio Genomica (CRG), Agencia Estatal Consejo Superior De Investigaciones Cientificas (CSIC), European Molecular Biology Laboratory (EBI, European Bioinformatics Institute), Universiteit Van Amsterdam, Stichting Centrum Voor Wiskunde (CWI), Fondazione Telethon, The University of Manchester, The University of Sheffield, Cosmo Company, Insilico Biotechnology, Fluxome Sciences A/S

*Organismo financiador:* **UE FP7-PEOPLE-2011 ITN grant number 289384**

*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).

*Investigador Principal:* **Dr. Julio R. Banga.**

*Título del trabajo:* Network for integrated cellular homeostasis (**NICHE**)

*Período:* 1-Enero-2012 a 31-Diciembre-2015

*Financiación:* 456.409,8 euros

*Instituciones participantes:* Univ. of Groningen, Univ. of Potsdam, Univ. of Aberdeen, MPI for Colloids and Interfaces, IIM-CSIC, Univ. of Oxford, DSM

*Organismo financiador:* **MICCIN DPI2011-28112-C04-03**

*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).

*Investigador Principal:* **Dr. Julio R. Banga.**

*Título del trabajo:* Inferencia, monitorización, optimización y control multi-escala: de células a biorreactores (**MULTISCALES**)

*Período:* 1-Enero-2012 a 31-Diciembre-2014

*Financiación:* 185.130 euros

## **Contratos con empresas:**

*Organismo financiador:* **Fundació Bosch i Gimpera** (Barcelona)

**(CONTRATO de investigación)**

*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).

*Investigador principal:* **Dr. Julio Rodríguez Banga.**

*Título del trabajo:* Herramientas de simulación de ENVIRSA.

*Período:* Diciembre 2000 - Diciembre 2003.

*Financiación:* 50.000 euros

*Organismo financiador:* **Luis Calvo Sanz, S.A. (CONTRATO de investigación).**  
*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
*Investigador Principal:* **Dr. Julio R. Banga**  
*Título del trabajo:* Simulación y optimización del proceso de esterilización de atún  
*Período:* Septiembre 2005 - Abril 2007  
*Financiación:* 30.050 euros

#### **Acciones concertadas y Redes de investigación:**

*Organismo financiador:* **Xunta de Galicia exp 2010/90** (coordinador: David Posada, Univ. de Vigo)  
*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
*Investigador principal:* **Dr. Julio R. Banga**  
*Título del trabajo:* Rede Galega de Bioinformática.  
*Financiación:* 120.000 euros (para toda la red)  
*Periodo:* Enero-2010 a Dic-2011

*Organismo financiador:* **NATO (Collaborative Research Grant CRG 971581**  
*(en colaboración con el Prof. R. Paul Singh, UC Davis, USA)*  
*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
*Investigador principal:* **Dr. Julio R. Banga** (y coordinador de esta CRG)  
*Título del trabajo:* Dynamic optimization of cooking of non-homogeneous foods.  
*Financiación:* 6.020 euros  
*Periodo:* Diciembre 1997- Septiembre 2000.

*Organismo financiador:* Comisión Mixta **CSIC-CNCPRST 2004MA0041** (Marruecos).  
*Título del trabajo:* Global optimization and optimal control: stochastic and hybrid methods  
*Investigadores principales:* **Dr. Julio R. Banga** (CSIC) y Dr. Rachid Ellaia (Marruecos)  
*Periodo:* Enero 2004-Diciembre 2005.  
*Dotación:* Visitas (viaje y dietas) de intercambio (Acción Integrada).

#### **Participación en Proyectos (como investigador no principal):**

*Título del trabajo:* Sensórica inteligente para el control en línea de calidad en el procesamiento de alimentos.  
*Participantes:* UPM, CENIM-CSIC  
*Investigador Principal:* Dr. Antonio A. Alonso  
*Organismo financiador:* MICCIN AGL2008-05267-C03-01/ALI  
*Cuantía financiación:* 152.460 €  
*Período:* 1-Enero-2009 a 31-Diciembre-2011  
*Objetivos:* Desarrollo the sensores en línea de calidad en procesos térmicos y de congelación y su aplicación al diseño de operativas eficientes

*Título del trabajo:* Computer Aided Food Process Engineering (CAFE)  
*Organismo financiador:* Unión Europea FP7-KBBE-2007-1 proy núm. 212754  
*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
*Período:* Enero 2008- Diciembre 2011  
*Financiación IIM-CSIC:* 540.071 euros  
*Instituciones participantes:* UCL, INRA, CSIC, APT, Telstar, PMS, SPES, PSUTec, UTOV, WUR, UNIMAN, C-Tech, Alotra, Norit, BIV, Cemagref



*Título del trabajo:* BE-FAIR: benign and environmentally friendly fish processing practices to provide added value and innovative solutions for a responsible and sustainable management of fisheries

Organismo financiador: Unión Europea EU LIFE05 ENV/E000267.BE FAIR

Participantes: IIM-CSIC, Espaderos del Atlantico, Hnos Rodriguez Gómez SL, Peixesport SL, Autoridad Portuaria de Vigo, IPIMAR, IFREMER

Coordinador: IIM-CSIC

Investigador principal: Dr. Antonio A. Alonso

Financiación: 909248 €

Período: Noviembre 2005-Noviembre 2008

#### AYUDA COMPLEMENTARIA AL PROYECTO BEFAIR DE LA UE

Investigador Principal: Dr. Antonio A. Alonso

Organismo financiador: Xunta de Galicia, PGIDIT05PXIC40201AS

Financiación: 3.000 euros

Período: 2005 – 2008

*Título del trabajo:* Identificación e control predictivo óptimo de procesos de transformación e conservación de productos da pesca (IDECOP)

Participantes: IIM-CSIC,

Investigador principal: Dra. Eva Balsa Canto

Organismo financiador, ref: px i+d+i- Xunta. 08DPI007402PR

Cuantía financiación: 115.069 €

Período: 1-Oct.-2008 a 31-Sept-2011

Objetivos: Desarrollo de controladores predictivos para procesamiento térmico

*Título del trabajo:* Desarrollo de herramientas de análisis dinámico, control avanzado y optimización de procesos sobre un entorno de simulación interactivo

Participantes: IIM-CSIC, Universidad de Valladolid, Empresarios Agrupados

Investigador principal: Dr. Antonio A. Alonso.

Organismo financiador: MEC proyecto PTR1995-0884-OP-02-01

Financiación: 89000 €

Período: Abril 2005-Abril 2007

*Título del trabajo:* Desarrollo de herramientas de análisis dinámico, control avanzado y optimización de procesos sobre un entorno de simulación interactivo

*Investigador Principal:* Antonio A. Alonso

*Organismo financiador:* MEC proyecto PTR1995-0884-OP-02-01

*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).

*Período:* 11/04/2005 hasta: 10/04/2007

*Financiación:* 89.000 euros

*Título del trabajo:* Control Integral Predictivo de Procesos en Operación Semicontinua: Identificación Estable y Robusta (C-PROS)

*Investigador principal:* Dr. Antonio Alvarez Alonso.

*Organismo financiador:* Plan Nacional de I+D+I. (DPI2004-07444-C04-03)

*Centro de ejecución:* IIM-CSIC

*Periodo:* Diciembre 2004-Diciembre 2007

*Financiación:* 59600 euros

*Organismo financiador:* Grupo Alimentos Arosa S.A. (CONTRATO de investigación)

*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).

*Investigador Principal:* Dr. Antonio A. Alonso  
*Título del trabajo:* Control supervisorio integral avanzado de procesos térmicos en la industria de alimentos (SUPERA)  
*Período:* Noviembre 2002 - Noviembre 2005  
*Financiación:* 142.779 euros

*Organismo financiador:* Xunta de Galicia (PGIDIT04TAM007001CT)  
*Centro de ejecución:* IIM-CSIC  
*Investigador principal:* Dr. Antonio Alvarez Alonso.  
*Título del trabajo:* Planta Multipropósito para la Valorización Integral de Residuos Pesqueros de Galicia (VALORA)  
*Periodo:* Diciembre 2004-Diciembre 2007  
*Cuantía:* 13000 euros

*Organismo financiador:* MCyT PNI+D PPQ2001-3643  
*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
*Investigador Principal:* Dr. Antonio A. Alonso  
*Título del trabajo:* Diseño, optimización y control integral avanzado de procesos químicos: desarrollo y aplicaciones (**DOC-PRO**)  
*Período:* Diciembre 2001 - Diciembre 2004  
*Financiación:* 34.900 euros

*Organismo financiador:* Xunta de Galicia, PGIDIT02PXIC40209PN  
*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
*Investigador Principal:* Dr. Antonio A. Alonso  
*Título del trabajo:* Ayuda complementaria al proyecto DOC-PRO del MCyT  
*Período:* 2002 - 2005  
*Financiación:* 10.623 euros

*Título del trabajo:* Analisis y control de sistemas de procesos no-lineales complejos  
Acción Integrada CSIC- Academia de las Ciencias de Hungría (P2004HU01)  
*Investigador principal:* Dr. Antonio Alvarez Alonso.  
*Periodo:* 2003-2004  
*Dotación:* Visitas (viaje y dietas) de intercambio (Acción Integrada).

*Título del trabajo:* Application of new methods for estimation and control of biotechnological and ecological process  
Acción Integrada CSIC- Academia de las Ciencias de Bulgaria (P2003BG01)  
*Investigador principal:* Dr. Antonio Alvarez Alonso.  
*Periodo:* 2004-2005  
*Dotación:* Visitas (viaje y dietas) de intercambio (Acción Integrada).

*Título del trabajo:* Control predictivo de sistemas de parámetros distribuidos basado en modelos POD  
Acción Integrada CSIC- Departamento de Engenharia Quimica, Universidade de Coimbra-Portugal  
*Investigador principal:* Dr. Antonio Alvarez Alonso.  
*Periodo:* 2004-2005  
*Dotación:* Visitas (viaje y dietas) de intercambio (Acción Integrada).

*Organismo financiador:* CSIC/CAICyT, proyecto 608/516  
*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).  
*Investigador principal:* Dr. J. Manuel Gallardo Abuín.

*Título del trabajo:* Modificaciones producidas en las proteínas de los alimentos y las interacciones con lípidos y carbohidratos.

*Periodo:* Enero 1985- Diciembre 1988.

*Organismo financiador:* CICyT, proyecto ALI88-0145-C02-02

*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).

*Investigador principal:* Dr. Ricardo I. Pérez Martín.

*Título del trabajo:* Optimización del procesamiento térmico de conservas de atún blanco.

*Periodo:* Enero 1989- Diciembre 1991.

*Organismo financiador:* CICyT, proyecto ALI91-0712

*Centro de ejecución:* Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo (CSIC).

*Investigador principal:* Dr. Ricardo I. Pérez Martín.

*Título del trabajo:* Monitorización y control de procesos óptimos de tratamiento térmico de conservas de alimentos.

*Periodo:* Enero 1992- Diciembre 1994.

## Publicaciones o Documentos Científico-Técnicos

( CLAVE: L = libro completo, CL = capítulo de libro, A = artículo, R = "review", E = editor,  
S = Documento Científico-Técnico restringido. )

---

### Trabajos originales de investigación, publicados en revistas científicas incluidas en el SCI (clave=A)

- 1     *Autores:* J. J. Casares y **J. R. Banga**  
      *Título:* Algoritmos de estructuración en diseño y optimización de procesos.  
      *Revista:* Ingeniería Química  
      *Núm.:* Noviembre                      *Págs.:* 207-212                      *Año:* 1988
  
- 2     *Autores:* J. J. Casares y **J. R. Banga**  
      *Título:* Analysis and evaluation of a wastewater treatment plant model by stochastic optimization.  
      *Revista:* Applied Mathematical Modelling  
      *Volumen:* 13                              *Págs.:* 420-424                      *Año:* 1989
  
- 3     *Autores:* R. I. P. Martín, J. M. Gallardo, **J. R. Banga** y J. J. Casares  
      *Título:* Determination of thermal conductivity, specific heat and thermal diffusivity of albacore (Thunnus alalunga)  
      *Revista:* Z. Lebensm. Unters. Forsch.:  
      *Volumen:* 6                      *Núm.:* 189                      *Págs.:* 525-529                      *Año:* 1989
  
- 4     *Autores:* R. I. P. Martín, **J. R. Banga**, S. Aubourg y J.M. Gallardo  
      *Título:* Prediction of precooking times for albacore (Thunnus alalunga) by computer simulation.  
      *Revista:* Journal of Food Engineering  
      *Volumen:* 10                              *Págs.:* 83-95                      *Año:* 1989
  
- 5     *Autores:* J. M. Gallardo, R. I. P. Martín, C. G. Sotelo, S. Aubourg y **J. R. Banga**  
      *Título:* Evolución de aminas volátiles en Merluza (Merluccius australis), merluza (Merluccius capensis) y rosada (Xiphurius capensis) durante el almacenamiento a -18°C".  
      *Revista:* Rev. Agroquím. Tecnol. Alim.  
      *Volumen:* 31                      *Núm.:* 1                      *Págs.:* 103-110                      *Año:* 1991
  
- 6     *Autores:* **J. R. Banga**, R. I. P. Martín, J. M. Gallardo y J. J. Casares  
      *Título:* Optimization of the thermal processing of conduction-heated canned foods: study of several objective functions.  
      *Revista:* Journal of Food Engineering  
      *Volumen:* 14                              *Núm.:* 1                      *Págs.:* 25-51                      *Año:* 1991
  
- 7     *Autores:* **J. R. Banga**, A. A. Alonso, J. M. Gallardo y R. I. P. Martín  
      *Título:* Degradation kinetics of available lysine and protein digestibility during thermal processing of tuna.  
      *Revista:* Journal of Food Science  
      *Volumen:* 57                              *Núm.:* 4                      *Págs.:* 913-915                      *Año:* 1992
  
- 8     *Autores:* **J. R. Banga**, A. A. Alonso, J. M. Gallardo y R. I. P. Martín  
      *Título:* Mathematical modeling and simulation of the thermal processing of anisotropic and non homogeneous conduction heated canned foods: application to canned tuna.  
      *Revista:* Journal of Food Engineering  
      *Volumen:* 18                              *Núm.:* 4                      *Págs.:* 369-387                      *Año:* 1993
  
- 9     *Autores:* A. A. Alonso, **J. R. Banga**, R. I. P. Martín y J. M. Gallardo  
      *Título:* Control mediante ordenador del tratamiento térmico de conservas de alimentos en autoclaves de vapor.  
      *Revista:* Rev. Esp. Cienc. Tecnol. Aliment. (antes Rev. Agroquím. Tecnol. Alim.)  
      *Volumen:* 33                              *Núm.:* 1                      *Págs.:* 29-41                      *Año:* 1993

- 10      *Autores:* **J. R. Banga**, A. A. Alonso, J. M. Gallardo y R. I. P. Martín  
*Título:* Kinetics of thermal degradation of thiamine and surface color in canned tuna.  
*Revista:* Z. Lebensm. Unters. Forsch.  
*Volumen:* 197                              *Págs.:* 127-131                              *Año:* **1993**
  
- 11      *Autores:* A.A. Alonso, **J. R. Banga** y R. I. P. Martín  
*Título:* A new strategy for the control of the cooling stage of the sterilization process in steam retorts.  
*Revista:* Transactions of the IChemE Part C (Food & Bioproducts Processing  
*Volumen:* 71C                              *Págs.:*197-205                              *Año:* **1993**
  
- 12      *Autores:* **J. R. Banga**, A. A. Alonso, R. I. P. Martín y R. Paul Singh  
*Título:* Optimal control of heat and mass transfer in food and bioproducts processing.  
*Revista:* Computers & Chemical Engineering.  
*Volumen:* 18S                              *Págs.:* 699-705                              *Año:* **1994**
  
- 13      *Autores:* R. Paul Singh y **J. R. Banga**  
*Título:* Recent advances in food process optimisation.  
*Revista:* Chemistry & Industry-London  
*Número:* 13                              *Págs.:* 511-514                              *Año:* **1994**
  
- 14      *Autores:* **J. R. Banga** y R. Paul Singh  
*Título:* Optimization of the air drying of foods  
*Revista:* Journal of Food Engineering  
*Volumen:* 23                              *Págs.:* 189-211                              *Año:* **1994**
  
- 15      *Autores:* Torres JA, Bouzas J, Kirby C, Almonacid SF, Kantt CA, Simpson R y **Banga JR.**  
*Título:* Time-temperature effects on microbial, chemical and sensory changes during cooling and aging of cheddar cheese.  
*Revista:* Advances in Experimental & Medical Biology  
*Volumen:* 367                              *Págs.:* 123-159                              *Año:* **1995**
  
- 16      *Autores:* A. A. Alonso, **J. R. Banga** y R. I. P. Martín.  
*Título:* A complete dynamic model for the thermal processing of bioproducts in batch units and its application to controller design.  
*Revista:* Chemical Engineering Science  
*Volumen:* 52      *Núm.:* 8                              *Págs.:* 1307-1322                              *Año:* **1997**
  
- 17      *Autores:* **J. R. Banga**, A. A. Alonso y R. Paul Singh  
*Título:* Stochastic dynamic optimization of batch and semicontinuous bioprocesses.  
*Revista:* Biotechnology Progress  
*Volumen:* 13      *Núm.:* 3                              *Págs.:* 326-335                              *Año:* **1997**
  
- 18      *Autores:* E. F. Carrasco y **J. R. Banga.**  
*Título:* Dynamic optimization of batch reactors using adaptive stochastic algorithms.  
*Revista:* Industrial & Engineering Chemistry Research  
*Volumen:* 36      *Núm.:* 6                              *Págs.:* 2252-2261                              *Año:* **1997**
  
- 19      *Autores:* A. A. Alonso y **J. R. Banga.**  
*Título:* Design of a class of stabilizing nonlinear state feedback controllers with bounded inputs.  
*Revista:* Industrial & Engineering Chemistry Research  
*Volumen:* 37      *Núm.:* 1                              *Págs.:* 131-144                              *Año:* **1998**
  
- 20      *Autores:* **J. R. Banga** , R. Irizarry y W. D. Seider  
*Título:* Stochastic optimization for optimal and model-predictive control.  
*Revista:* Computers and Chemical Engineering  
*Volumen:* 22      *Núm.:* 4-5                              *Págs.:* 603-612                              *Año:* **1998**

- 21 *Autores:* A. A. Alonso, **J. R. Banga** y R. I. P. Martín.  
*Título:* Modeling and adaptive control of a batch sterilization process.  
*Revista:* Computers and Chemical Engineering  
*Volumen:* 22    *Núm.:* 3    *Págs.:* 445-458    *Año:* 1998
  
- 22 *Autores:* V. S. Vassiliadis, E. Balsa-Canto y **J. R. Banga**.  
*Título:* Second order sensitivities of general dynamic systems with application to optimal control problems  
*Revista:* Chemical Engineering Science  
*Volumen:* 54    *Núm.:* 17    *Págs.:* 3851-3860    *Año:* 1999
  
- 23 *Autores:* I. Sanchez, **J. R. Banga** y A.A. Alonso  
*Título:* Temperature control in microwave combination ovens  
*Revista:* Journal of Food Engineering  
*Volumen:* 46    *Núm.:* 1    *Págs.:* 21-29    *Año:* 2000
  
- 24 *Autores:* A.A. Alonso, **J. R. Banga** e I. Sanchez  
*Título:* Passive control design for distributed process systems  
*Revista:* AIChE Journal  
*Volumen:* 46    *Núm.:* 8    *Págs.:* 1593-1606    *Año:* 2000
  
- 25 *Autores:* P. I. Barton, **J. R. Banga** y S. Galan  
*Título:* Optimization of hybrid discrete/continuous dynamic systems  
*Revista:* Computers and Chemical Engineering  
*Volumen:* 24    *Núm.:* 9-10    *Págs.:* 2171-2182    *Año:* 2000
  
- 26 *Autores:* E. Balsa-Canto, **J. R. Banga**, A. A. Alonso y V. S. Vassiliadis  
*Título:* Efficient optimal control of bioprocesses using second order information  
*Revista:* Industrial & Engineering Chemistry Research  
*Volumen:* 39    *Núm.:* 11    *Págs.:* 4287-4295    *Año:* 2000
  
- 27 *Autores:* E. Balsa-Canto, **J. R. Banga**, A. A. Alonso y V. S. Vassiliadis  
*Título:* Dynamic optimization of chemical and biochemical processes using restricted second order information  
*Revista:* Computers and Chemical Engineering  
*Volumen:* 25    *Núm.:* 4-6    *Págs.:* 539-546    *Año:* 2001
  
- 28 *Autores:* Julio R. Banga , Zhongli Pan and R. Paul Singh  
*Título:* On the optimal control of contact-cooking processes.  
*Revista:* Food & Bioproducts Processing  
*Volumen:* 79    *Núm.:* C-3    *Págs.:* 145-151    *Año:* 2001
  
- 29 *Autores:* E. Balsa-Canto, **J. R. Banga**, A. A. Alonso y V. S. Vassiliadis  
*Título:* Restricted second order information for the solution of optimal control problems using control vector parameterization.  
*Revista:* Journal of Process Control  
*Volumen:* 12    *Núm.:* 2    *Págs.:* 243-255    *Año:* 2002
  
- 30 *Autores:* Alonso, A. A., B. E. Ydstie y **J. R. Banga**  
*Título:* From irreversible thermodynamics to a robust control theory for distributed process systems.  
*Revista:* Journal of Process Control  
*Volumen:* 12    *Núm.:* 24    *Págs.:* 507-517    *Año:* 2002

- 31 *Autores:* Balsa-Canto, Eva, Antonio A. Alonso y **Julio R. Banga**  
*Título:* A novel, efficient and reliable method for thermal process design and optimization. Part 1 theory.  
*Revista:* Journal of Food Engineering  
*Volumen:* 52    *Núm.:* 3    *Págs.:* 227-234    *Año:* 2002
- 32 *Autores:* Balsa-Canto, Eva, Antonio A. Alonso y **Julio R. Banga**  
*Título:* A novel, efficient and reliable method for thermal process design and optimization. Part 2: applications.  
*Revista:* Journal of Food Engineering  
*Volumen:* 52    *Núm.:* 3    *Págs.:* 235-247    *Año:* 2002
- 33 *Autores:* **Banga, Julio R.**, Karina J. Versyck y Jan Van Impe  
*Título:* Computation of optimal identification experiments for nonlinear dynamic process models.  
*Revista:* Industrial & Engineering Chemistry Research  
*Volumen:* 41    *Núm.:* 10    *Págs.:* 2425-2430    *Año:* 2002
- 34 *Autores:* N. Scheerlinck , B. Wäppling-Raaholt, **Julio R. Banga**, A. Alonso ,  
E. B. Canto, S. Galt, M. Idebro, I. Sanchez, J. Van Impe, T. Ohlsson and B.M. Nicolai  
*Título:* A combined electromagnetic and heat transfer model for heating of foods in microwave combination ovens  
*Revista:* Journal of Microwave Power and Electromagnetic Energy  
*Volumen:* 37    *Núm.:* 2    *Págs.:* 97-111    *Año:* 2002
- 35 *Autores:* Zorrilla, S. E., **Julio R. Banga** y R. Paul Singh  
*Título:* Dynamic optimization of double-sided cooking of meat patties.  
*Revista:* Journal of Food Engineering  
*Volumen:* 58    *Núm.:* 2    *Págs.:* 173-182    *Año:* 2003
- 36 *Autores:* Moles, C. G., G. Gutierrez, A. A. Alonso y **J. R. Banga**  
*Título:* Integrated process design and control via global optimization: a wastewater treatment plant case study  
*Revista:* Chemical Engineering Research & Design  
*Volumen:* 81    *Núm.:* 5    *Págs.:* 507-517    *Año:* 2003
- 37 *Autores:* **Julio R. Banga**, Eva Balsa-Canto, Carmen G. Moles and Antonio A. Alonso  
*Título:* Improving food processing using modern optimization techniques  
*Revista:* Trends in Food Science & Technology  
*Volumen:* 14    *Núm.:* 4    *Págs.:* 131-144    *Año:* 2003
- 38 *Autores:* Carmen G. Moles, Pedro Mendes y **Julio R. Banga**  
*Título:* Parameter estimation in biochemical pathways: a comparison of global optimization methods  
*Revista:* Genome Research  
*Volumen:* 13    *Núm.:* 11    *Págs.:* 2467-2474    *Año:* 2003
- 39 *Autores:* **Julio R. Banga**, Eva Balsa-Canto, Carmen G. Moles y Antonio A. Alonso  
*Título:* Dynamic optimization of bioreactors: a review  
*Revista:* Proceedings Indian Nat. Sci. Academy  
*Volumen:* 69A    *Núm.:* 3-4    *Págs.:* 257-265    *Año:* 2003
- 40 *Autores:* Julio Vera, Carmen G. Moles, **Julio R. Banga** y Néstor V. Torres  
*Título:* Integrated non-linear optimization of bioprocesses via linear programming.  
*Revista:* AIChE Journal  
*Volumen:* 49    *Núm.:* 12    *Págs.:* 3173-3187    *Año:* 2003

- 41 *Autores:* Antonio A. Alonso, Ioannis G. Kevrekidis, **Julio R. Banga** y Christos E. Frouzakis  
*Título:* Optimal Sensor Location and Reduced Order Observer Design for Distributed Process Systems  
*Revista:* Computers and Chemical Engineering  
*Volumen:* 28 *Núm.:* 1-2 *Págs.:* 27-35 *Año:* 2004
- 42 *Autores:* Alonso, A. A., Carlos V. Fernández y **Julio R. Banga**  
*Título:* Dissipative Systems: From Physics to Robust Nonlinear Control  
*Revista:* International Journal of Robust and Nonlinear Control  
*Volumen:* 14 *Núm.:* 2 *Págs.:* 157-179 *Año:* 2004
- 43 *Autores:* E. Balsa-Canto, A. A. Alonso y **J. R. Banga**  
*Título:* Reduced-Order Models for Nonlinear Distributed Process Systems and Their Application in Dynamic Optimization  
*Revista:* Industrial & Engineering Chemistry Research  
*Volumen:* 43 *Núm.:* 13 *Págs.:* 3353 - 3363 *Año:* 2004
- 44 *Autores:* Moles, C. G., **J. R. Banga** y K. Keller  
*Título:* Solving nonconvex climate control problems: pitfalls and algorithm performances  
*Revista:* Applied Soft Computing  
*Volumen:* 5 *Núm.:* 1 *Págs.:* 35 – 44 *Año:* 2004
- 45 *Autores:* N. Scheerlinck, D. Marquenie, P. Verboven, C.G. Moles, **J. R. Banga**, B. M. Nicolai  
*Título:* A model based approach to develop periodic thermal treatments for surface decontamination of strawberries  
*Revista:* Postharvest Biology and Technology  
*Volumen:* 34 *Núm.:* 1 *Págs.:* 39 – 52 *Año:* 2004
- 46 *Autores:* E. Balsa-Canto, **J. R. Banga**, A. A. Alonso y V. S. Vassiliadis  
*Título:* Dynamic optimization of distributed parameter systems using second order directional derivatives  
*Revista:* Industrial & Engineering Chemistry Research  
*Volumen:* 43 *Núm.:* 21 *Págs.:* 6756 – 6765 *Año:* 2004
- 47 *Autores:* E. Balsa-Canto, V. S. Vassiliadis y **J. R. Banga**  
*Título:* Dynamic Optimization of Single and Multi-Stage Systems Using a Hybrid Stochastic-Deterministic Method  
*Revista:* Industrial & Engineering Chemistry Research  
*Volumen:* 44 *Núm.:* 5 *Págs.:* 1514 – 1523 *Año:* 2005
- 48 *Autores:* **Banga, Julio R.**, A.A. Alonso, C.G. Moles y E. Balsa-Canto  
*Título:* Dynamic optimization of bioprocesses: Efficient and robust numerical strategies  
*Revista:* Journal of Biotechnology  
*Volumen:* 117 *Núm.:* 4 *Págs.:* 407 – 419 *Año:* 2005
- 49 *Autores:* E. Balsa-Canto, A. A. Alonso y **Julio R. Banga**  
*Título:* Dynamic optimization of complex distributed process systems  
*Revista:* Chemical Engineering Research and Design  
*Volumen:* 83 *Núm.:* A8 *Págs.:* 1 – 6 *Año:* 2005
- 50 *Autores:* Sendín, Oscar H., Julio Vera, Nestor V. Torres y **Julio R. Banga**  
*Título:* Model based optimization of biochemical systems using multiple objectives: a comparison of several solution strategies  
*Revista:* Journal of Mathematical and Computer Modelling of Dynamical Systems  
*Volumen:* 12 *Núm.:* 5 *Págs.:* 469 – 487 *Año:* 2006



- 51     Autores: M. Sonia García, **Julio R. Banga** y Antonio. A. Alonso  
       *Título:* Computing optimal operating procedures for the food industry.  
       *Revista:* Journal of Food Engineering  
       *Volumen:* 74     *Núm.:* 1     *Págs.:* 13 – 23     *Año:* 2006
  
- 52     Autores: Rodriguez-Fernandez, M., P. Mendes y **Julio R. Banga**  
       *Título:* A hybrid approach for efficient and robust parameter estimation in biochemical pathways  
       *Revista:* BioSystems  
       *Volumen:* 83     *Núm.:* 2-3     *Págs.:* 248 – 265     *Año:* 2006
  
- 53     Autores: Vilas, C., M. R. Garcia, **Julio R. Banga** y A. A. Alonso  
       *Título:* Stabilization of Inhomogeneous Patterns in a Diffusion-Reaction System under Structural and Parametric Uncertainties  
       *Revista:* Journal of Theoretical Biology  
       *Volumen:* 241     *Núm.:* 2     *Págs.:* 295 – 306     *Año:* 2006
  
- 54     Autores: Rodriguez-Fernandez, M., J.E. Egea y **Julio R. Banga**  
       *Título:* Novel Metaheuristic for Parameter Estimation in Nonlinear Dynamic Biological Systems  
       *Revista:* BMC Bioinformatics  
       *Volumen:* 7     *Article:* 483     *Año:* 2006  
       *(Open access* <http://www.biomedcentral.com/1471-2105/7/483> *)*
  
- 55     Autores: Sendín, J.O.H., I. Otero, A. A. Alonso, **J. R. Banga**  
       *Título:* Improved optimization methods for the multiobjective design of bioprocesses  
       *Revista:* Industrial & Engineering Chemistry Research  
       *Volumen:* 45     *Núm.:* 25     *Págs.:* 8594-8603     *Año:* 2006
  
- 56     Autores: M.-S.G. García, E. Balsa-Canto, A. Vande Wouwer and **J.R. Banga**  
       *Título:* Dynamic optimization of a Simulated Moving Bed (SMB) chromatographic separation process  
       *Revista:* Industrial & Engineering Chemistry Research  
       *Volumen:* 45     *Núm.:* 26     *Págs.:* 9033-9041     *Año:* 2006
  
- 57     Autores: Egea, J.E., M. Rodriguez-Fernandez y **Julio R. Banga**  
       *Título:* Scatter Search for chemical and bioprocess optimization  
       *Revista:* Journal of Global Optimization  
       *Volumen:* 37     *Núm.:* 3     *Págs.:* 481-503     *Año:* 2007
  
- 58     Autores: Antelo, L.T., I. Otero-Muras, **J. R. Banga** and A. A. Alonso  
       *Título:* Teoría de Redes en Ingeniería de Control: Aplicación al Análisis Dinámico y al Control de Procesos  
       *Revista:* Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial (RIAI)  
       *Volumen:* 4     *Núm.:* 1     *Págs.:* 24-34     *Año:* 2007
  
- 59     Autores: Antelo, L.T., I. Otero-Muras, **J. R. Banga** and A. A. Alonso  
       *Título:* A Systematic Approach to Plant-Wide Control Based On Thermodynamics.  
       *Revista:* Computers & Chemical Engineering  
       *Volumen:* 31     *Núm.:* 5-6     *Págs.:* 677-691     *Año:* 2007
  
- 60     Autores: Vilas, C., M.R. García, **J.R. Banga** and A.A. Alonso  
       *Título:* Robust feed-back control of distributed chemical reaction systems  
       *Revista:* Chemical Engineering Science  
       *Volumen:* 62     *Núm.:* 11     *Págs.:* 2941-2957     *Año:* 2007
  
- 61     Autores: Garcia, M.R., C. Vilas, **J. R. Banga** and A. A. Alonso  
       *Título:* Optimal Field Reconstruction of Distributed Process Systems from Partial Measurements  
       *Revista:* Industrial & Engineering Chemistry Research  
       *Volumen:* 46     *Núm.:* 2     *Págs.:* 530-539     *Año:* 2007

- 62 Autores: Vera, J., E. Balsa-Canto, P. Wellstead, **J. R. Banga** and O. Wolkenhauer  
*Título:* Power-Law Models of Signal Transduction Pathways  
*Revista:* Cellular Signalling  
*Volumen:* 9 *Núm.:* 7 *Págs.:* 1531-1541 *Año:* 2007
- 63 Autores: Balsa-Canto, E., M. Rodriguez-Fernandez and **J.R. Banga**  
*Título:* Optimal design of dynamic experiments for improved estimation of kinetic parameters of thermal degradation  
*Revista:* Journal of Food Engineering  
*Volumen:* 82 *Núm.:* 2 *Págs.:* 178-188 *Año:* 2007
- 64 Autores: Egea, J.A., D. Vries, A.A. Alonso, **J.R. Banga**  
*Título:* Global Optimization for Integrated Design and Control of Computationally Expensive Process Models  
*Revista:* Industrial & Engineering Chemistry Research  
*Volumen:* 46 *Págs.:* 9148-9157 *Año:* 2007
- 65 Autores: Rodríguez-Fernández, M., E. Balsa-Canto, J. A. Egea and **J. R. Banga**  
*Título:* Identifiability and Robust Parameter Estimation in Food Process Modeling: Application to a Drying Model  
*Revista:* Journal of Food Engineering  
*Volumen:* 83 *Núm.:* 3 *Págs.:* . 374-383 *Año:* 2007
- 66 Autores: Exler, O., L.T. Antelo, J.A. Egea, A.A. Alonso, **J.R. Banga**.  
*Título:* A Tabu search-based algorithm for mixed-integer nonlinear problems and its application to integrated process and control system design  
*Revista:* Computers & Chemical Engineering  
*Volumen:* 32 *Núm.:* 8 *Págs.:* . 1877-1891 *Año:* 2008
- 67 Autores: Egea, J.A, E. Vazquez, **J.R. Banga**, R. Martí  
*Título:* Improved scatter search for the global optimization of computationally expensive dynamic models  
*Revista:* Journal of Global Optimization  
*Volumen:* 43 *Núm.:* 2-3 *Págs.:* . 175-190 *Año:* 2009
- 68 Autores: Scheerlinck, N., N.H. Berhane, C.G. Moles, **J.R. Banga**, B.M. Nicolai  
*Título:* Optimal dynamic heat generation profiles for simultaneous estimation of thermal food properties using a hotwire probe: computation, implementation and validation  
*Revista:* Journal of Food Engineering  
*Volumen:* 84 *Núm.:* 2 *Págs.:* . 297-306 *Año:* 2008
- 69 Autores: E. Balsa-Canto, A. A. Alonso, **J. R. Banga**  
*Título:* Computing optimal dynamic experiments for model calibration in predictive microbiology  
*Revista:* Journal of Food Process Engineering  
*Volumen:* 31 *Págs.:* . 186-206 *Año:* 2008
- 70 Autores: **Julio R. Banga**, Eva Balsa-Canto and Antonio A. Alonso  
*Título:* Quality and safety models and optimization as part of computer-integrated manufacturing  
*Revista:* Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety  
*Volumen:* 7 *Núm.:* 1 *Págs.:* . 168-174 *Año:* 2008
- 71 Autores: L.T. Antelo, **J.R. Banga**, A.A. Alonso,  
*Título:* Hierarchical Design of Decentralized Control Structures for the Tennessee Eastman Process  
*Revista:* Computers & Chemical Engineering  
*Volumen:* 32 *Núm.:* 9 *Págs.:* . 1995-2015 *Año:* 2008

- 72 Autores: **Banga, J. R.**, E. Balsa-Canto  
*Título:* Parameter estimation and optimal experimental design  
*Revista:* Essays in Biochemistry  
*Volumen:* 45 *Págs.:* . 195-209 *Año:* 2008
- 73 Autores: T. Csendes, L. Pál, O. H. Sendin, **J.R Banga**  
*Título:* The GLOBAL Optimization Method Revisited  
*Revista:* Optimization Letters  
*Volumen:* 2 *Págs.:* . 445-454 *Año:* 2008
- 74 Autores: **J.R Banga**  
*Título:* Optimization in computational systems biology  
*Revista:* BMC Systems Biology  
*Volumen:* 2 *Núm.:* 47 *Año:* 2008
- 75 Autores: Balsa-Canto, E., M. Peifer, **J.R. Banga**, J. Timmer, C. Fleck  
*Título:* Hybrid optimization method with general switching strategy for parameter estimation  
*Revista:* BMC Systems Biology  
*Volumen:* 2 *Núm.:* 26 *Año:* 2008
- 76 Autores: Balsa-Canto, E., A.A. Alonso and **J.R. Banga**  
*Título:* Computational Procedures for Optimal Experimental Design in Biological Systems  
*Revista:* IET Systems Biology  
*Volumen:* 2 *Núm.:* 4 *Págs.:* 163-172 *Año:* 2008
- 77 Autores: Vilas, C., M.R. Garcia, **J.R. Banga**, A.A. Alonso  
*Título:* Robust Feed-Back Control of Travelling Waves in a Class of Reaction-Diffusion Distributed Biological Systems  
*Revista:* Physica D  
*Volumen:* 237 *Núm.:* 18 *Págs.:* 2353-2364 *Año:* 2008
- 78 Autores: Antelo, L.T., O. Exler, **J.R. Banga**, A. A. Alonso  
*Título:* Optimal Tuning of Thermodynamic-Based Decentralized PI Control Loops: Application to the Tennessee Eastman Process  
*Revista:* AIChE Journal  
*Volumen:* 54 *Núm.:* 11 *Págs.:* 2904-2924 *Año:* 2008
- 79 Autores: García, M.R., C. Vilas, **J.R. Banga**, A. A. Alonso  
*Título:* Exponential Observers for Distributed Tubular (Bio)Reactors  
*Revista:* AIChE Journal  
*Volumen:* 54 *Núm.:* 11 *Págs.:* 2943-2956 *Año:* 2008
- 80 Autores: Schlüter, M., J. A. Egea, **J. R. Banga**  
*Título:* Extended ant colony optimization for non-convex mixed integer nonlinear programming  
*Revista:* Computers & Operations Research  
*Volumen:* 36 *Núm.:* 7 *Págs.:* 2217-2229 *Año:* 2009
- 81 Autores: Egea, J.A., Balsa-Canto, E., García, M.G., & **Banga, J.R**  
*Título:* Dynamic optimization of nonlinear processes with an enhanced scatter search method  
*Revista:* Industrial and Engineering Chemistry Research  
*Volumen:* 48 *Núm.:* 9 *Págs.:* 4388-4401 *Año:* 2009
- 82 Autores: Schlüter, M., Egea, J.A., Antelo, L.T., Alonso, A.A., & **Banga, J.R.**  
*Título:* An extended ant colony optimization algorithm for integrated process and control system design  
*Revista:* Industrial and Engineering Chemistry Research  
*Volumen:* 48 *Núm.:* 14 *Págs.:* 6723-6738 *Año:* 2009

- 83      Autores: Sendín, J. -. H., **Banga, J. R.**, & Csendes, T. (2009).  
*Título:* Extensions of a multistart clustering algorithm for constrained global optimization problems  
*Revista:* Industrial and Engineering Chemistry Research  
*Volumen:* 48      *Núm.:*6      *Págs.:* 3014-3023      *Año:* 2009
- 84      Autores: Sendín, J.O.H., Alonso, A. A., & **Banga, J. R.**  
*Título:* Multi-objective optimization of biological networks for prediction of intracellular fluxes  
*Revista:* Advances in Soft Computing  
*Volumen:* 49      *Págs.:* 197-205      *Año:* 2009
- 85      Autores: Rodriguez-Fernandez, M., & **Banga, J. R.**  
*Título:* Global sensitivity analysis of a biochemical pathway model  
*Revista:* Advances in Soft Computing  
*Volumen:* 49      *Págs.:* 233-242      *Año:* 2009
- 86      Autores: Hirmajer, T., E. Balsa-Canto and **J. R. Banga**  
*Título:* DOTcvpSB, a software toolbox for dynamic optimization in systems biology  
*Revista:* BMC Bioinformatics  
*Volumen:* 10      *Núm.:* 199      *Año:* 2009
- 87      Autores: Otero-Muras, I., **J.R. Banga**, A. A. Alonso  
*Título:* Exploring multiplicity conditions in enzymatic reaction networks  
*Revista:* Biotechnology Progress  
*Volumen:* 25      *Núm.:*3      *Págs.:* 619-631      *Año:* 2009
- 88      Autores: Egea, J.A., Martí, R., & **Banga, J.R.**  
*Título:* An evolutionary method for complex-process optimization  
*Revista:* Computers and Operations Research  
*Volumen:* 37      *Núm.:*2      *Págs.:* 315-324      *Año:* 2010
- 89      Autores: Sendin, J. O. H., Alonso, A. A., & **Banga, J. R.**  
*Título:* Efficient and robust multi-objective optimization of food processing: A novel approach with application to thermal sterilization  
*Revista:* Journal of Food Engineering  
*Volumen:* 98      *Núm.:*3      *Págs.:* 317-324      *Año:* 2010
- 90      Autores: Balsa-Canto, E., Alonso, A. A., & **Banga, J. R.**  
*Título:* An iterative identification procedure for dynamic modeling of biochemical networks  
*Revista:* BMC Systems Biology  
*Volumen:* 4      *Art:* 11      *Año:* 2010
- 91      Autores: Sendin, J.O.H., O. Exler & **J.R. Banga**  
*Título:* Multi-objective mixed integer strategy for the optimisation of biological networks  
*Revista:* IET Systems Biology  
*Volumen:* 4      *Núm.:*3      *Págs.:* 236-248      *Año:* 2010
- 92      Autores: Rodriguez-Fernandez, M. & **J.R. Banga**  
*Título:* SensSB: A software toolbox for the development and sensitivity analysis of systems biology models  
*Revista:* Bioinformatics  
*Volumen:* 26      *Núm.:*13      *Págs.:* 1675-1676      *Año:* 2010
- 93      Autores: Ross, J., A.F. Villaverde, **J.R. Banga**, S. Vazquez & F. Moran  
*Título:* A generalized Fisher equation and its utility in chemical kinetics  
*Revista:* PNAS (Proc. Natl. Acad. Sci. USA)  
*Volumen:* 107      *Núm.:*29      *Págs.:* 12777-12781      *Año:* 2010

- 94 Autores: Vera, J., O. Rath, E. Balsa-Canto, **J. R. Banga**, W. Kolch and Olaf Wolkenhauer  
*Título:* Investigating dynamics of inhibitory and feedback loops in ERK signalling using power-law models.  
*Revista:* Molecular BioSystems  
*Volumen:* 6 *Págs.:* 2174-2191 *Año:* 2010
- 95 Autores: Nicolaï, B.M., Egea, J.A., Scheerlinck, N., **Banga, J.R.**, Datta, A.K.  
*Título:* Fuzzy finite element analysis of heat conduction problems with uncertain parameters.  
*Revista:* Journal of Food Engineerings  
*Volumen:* 103 *Núm.:* 1 *Págs.:* 38-46 *Año:* 2011
- 96 Autores: Rodriguez-Fernandez, M., Cardelle-Cobas, A., Villamiel, M., & **Banga, J. R.**  
*Título:* Detailed kinetic model describing new oligosaccharides synthesis using different  $\beta$ -galactosidases.  
*Revista:* Journal of Biotechnology  
*Volumen:* 153 *Núm.:* 3-4 *Págs.:* 116-124 *Año:* 2011
- 97 Autores: De Hijas-Liste, G. M., Balsa-Canto, E., & **Banga, J. R.**  
*Título:* Prediction of activation of metabolic pathways via dynamic optimization  
*Revista:* Computer Aided Chemical Engineering  
*Volumen:* 29 *Págs.:* 1386-1390 *Año:* 2011
- 98 Autores: Balsa-Canto, E. and **Julio R. Banga**  
*Título:* AMIGO, a toolbox for Advanced Model Identification in systems biology using Global Optimization  
*Revista:* Bioinformatics  
*Volumen:* 27 *Núm.:* 16 *Págs.:* 2311-2313 *Año:* 2011
- 99 Autores: Villaverde, A., J. Ross, F. Morán, E. Balsa-Canto, **J.R. Banga**  
*Título:* Use of a Generalized Fisher Equation for Global Optimization in Chemical Kinetics  
*Revista:* Journal of Physical Chemistry  
*Volumen:* A115 *Núm.:* 30 *Págs.:* 8426-8436 *Año:* 2011
- 100 Autores: Oana Chis, **Julio R. Banga**, and Eva Balsa-Canto  
*Título:* GenSSI: a software toolbox for structural identifiability analysis of biological models  
*Revista:* Bioinformatics  
*Volumen:* 27 *Núm.:* 18 *Págs.:* 2610-2611 *Año:* 2011
- 101 Autores: Oana Chis, **Julio R. Banga**, and Eva Balsa-Canto  
*Título:* Structural Identifiability of Systems Biology Models: A Critical Comparison of Methods  
*Revista:* PLoS ONE  
*Volumen:* 6 *Núm.:* 11 *Art.:* e27755 *Año:* 2011
- 102 Autores: Kothare, M.V. and **Banga, J.R.**  
*Título:* Editorial - DYCOPS and CAB Special Issue  
*Revista:* Journal of Process Control  
*Volumen:* 21 *Núm.:* 10 *Págs.:* 1359-1360 *Año:* 2011
- 103 Autores: Szederkenyi G., **Banga J.R.**, Alonso A.A.  
*Título:* Inference of complex biological networks: distinguishability issues and optimization-based solutions  
*Revista:* BMC Systems Biology  
*Volumen:* 5 *Núm.:* 177 *Año:* 2011
- 104 Autores: Balsa-Canto, E., **J.R. Banga**, J.A. Egea, A. Fdez-Villaverde and G.M. de Hijas-Liste  
*Título:* Global optimization in systems biology: stochastic methods and their applications.  
*Revista:* Advances in Experimental Medicine and Biology  
*Volumen:* 736 *Págs.:* 409-424 *Año:* 2012

- 105      Autores: Rodriguez-Fernandez, M., **Banga, J. R.**, and Doyle, F. J.  
*Título:* Novel global sensitivity analysis methodology accounting for the crucial role of the distribution of input parameters: application to systems biology models  
*Revista:* International Journal of Robust and Nonlinear Control  
*Volumen:* 22      *Núm.:*10      *Págs.:* 1082-1102      *Año:* 2012
- 106      Autores: Szederkenyi G., **Banga J.R.**, Alonso A.A.  
*Título:* CRNreals: a toolbox for distinguishability and identifiability analysis of biochemical reaction networks  
*Revista:* Bioinformatics  
*Volumen:* 28      *Núm.:*11      *Págs.:* 1549-1550      *Año:* 2012
- 107      Autores: Otero-Muras, I., **Julio R. Banga** and Antonio A. Alonso  
*Título:* Characterizing Multistationarity Regimes in Biochemical Reaction Networks.  
*Revista:* PLoS ONE  
*Volumen:* 7      *Núm.:*7      *Ref.:* e39194      *Año:* 2012
- 108      Autores: Villaverde, A.F., J.A. Egea and **J.R. Banga**  
*Título:* A cooperative strategy for parameter estimation in large scale systems biology models  
*Revista:* BMC Systems Biology  
*Volumen:* 6      *Art:*75      *Año:* 2012
- 109      Autores: Vilas, C., E. Balsa-Canto, M. S. G. Garcia, **J. R. Banga** and A. A. Alonso  
*Título:* Dynamic optimization of distributed biological systems using robust and efficient numerical techniques.  
*Revista:* BMC Systems Biology  
*Volumen:* 6      *Art:*79      *Año:* 2012
- 110      Autores: Higuera, C., A.F. Villaverde, **J.R. Banga**, J. Ross, and F. Morán  
*Título:* Multi-Criteria Optimization of Regulation in Metabolic Networks  
*Revista:* PLoS ONE  
*Volumen:* 7      *Núm.:* 7      *Ref.:* e41122      *Año:* 2012
- 111      Autores: Villaverde, A.F., J. Ross and **J. R. Banga**  
*Título:* Reverse Engineering Cellular Networks with Information Theoretic Methods  
*Revista:* Cells  
*Volumen:* 2      *Núm.:* 2      *Págs.:* 306-329      *Año:* 2013
- 112      Autores: Rodriguez-Fernandez, M., M. Rehberg, A. Kremling, **J.R. Banga**  
*Título:* Simultaneous model discrimination and parameter estimation in dynamic models of cellular systems  
*Revista:* BMC Systems Biology  
*Volumen:* 7      *Art.:* 76      *Año:* 2013
- 113      Autores: Tuza, Z.A., G. Szederkenyi, K.M. Hangos, A.A. Alonso, **J.R. Banga**  
*Título:* Computing all Sparse Kinetic Structures for a Lorenz System Using Optimization  
*Revista:* Int. Journal of Bifurcation and Chaos  
*Volumen:* 23      *Núm.:* 8      *Ref.:* 1350141      *Año:* 2013
- 114      Autores: Gábor, A., K.M. Hangos, G. Szederkényi, **J.R. Banga**  
*Título:* On the Verification and Correction of Large-Scale Kinetic Models in Systems Biology  
*Revista:* Lecture Notes in Computer Science  
*Volumen:* 8130      *Págs.:* 206-219      *Año:* 2013
- 115      Autores: Egea, J.A., D. Henriques, T. Cokelaer, A.F. Villaverde, **J.R. Banga**, J. Saez-Rodriguez  
*Título:* MEIGO: an open-source software suite based on metaheuristics for global optimization in systems biology and bioinformatics  
*Revista:* arXiv

Ref: 1311.5735

Año: 2013

- 116 Autores: Becker, K., E. Balsa-Canto, D. Cicin-Sain, A. Hoermann, H. Janssens,  
**J.R. Banga**, J. Jaeger  
Título: Reverse-Engineering Post-Transcriptional Regulation of Gap Genes in *Drosophila melanogaster*  
Revista: PLOS Computational Biology  
Volumen: 9 Núm.: 10 Ref.: e1003281 Año: 2013
- 117 Autores: Villaverde, A.F. and J.R. Banga  
Título: Reverse engineering and identification in systems biology: strategies, perspectives and challenges  
Revista: J. Royal Soc. Interface  
Volumen: 11 Núm.: 91 Ref.: 20130505 Año: 2014

**Trabajos originales de investigación, publicados en revistas no incluidas en el SCI (clave=A)**

- 118 Autores: **J. R. Banga**, R. I. P. Martín y J. M. Gallardo  
Título: Tratamiento térmico de alimentos: simulación, optimización y control mediante ordenador.  
Revista: Alimentación: equipos y tecnología  
Volumen: 9 Núm.: 7 Págs.: 147-154 Año: 1990
- 119 Autores: **J. R. Banga**, E. Balsa-Canto, M. Rodríguez and A. A. Alonso  
Título: Model calibration in Systems Biology  
Revista: BioForum Europe  
Volumen: 9 Págs.: 42-43 Año: 2005
- 120 Autores: AF Villaverde, JR Banga  
Título: De la genética a la cinética  
Revista: Investigación y Ciencia  
Volumen: 418 Págs.: 12-13 Año: 2011

**Libros, monografías y volúmenes colectivo (clave=CL).**

**LIBROS:**

Eva Balsa, Javier Mora, **Julio R. Banga** y Eugenio Oñate (2002) **COMPUTATIONAL TECHNIQUES IN FOOD ENGINEERING**. Editorial CIMNE-UPC, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, ISBN 84-95999-13-7.

Michael C. Georgiadis, **Julio R. Banga** and Efstratios N. Pistikopoulos (Eds) (2010) **DYNAMIC PROCESS MODELLING**. Wiley-VCH, Weinheim, ISBN-10: 3-527-31684-1

- J. R. Banga** y J. J. Casares 1987. ICRS: application to a wastewater treatment plant model. En "Process Optimisation" (IChemE S. Series No. 100), p. 183-192. Publicado por The Institution of Chemical Engineers. Ed. Pergamon Press, Oxford (Reino Unido). ISBN:0-85295-205-8.
- J. A. Torres, Bouzas, J., Kriby, C., Almonacid, S.F., Kantt, C.A., Simpson, R., y **Banga, J.R.** 1995. Time-Temperature Effects on Microbial, Chemical and Sensory Changes During Cooling and Aging of Cheddar Cheese. En "Chemistry of Structure-Function Relationships in Cheese", E.L. Malin and M.H. Tunick (Eds.), p. 123-159. Plenum Press, New York. ISBN 0-306-44982-X.
- J. R. Banga** y W.D. Seider 1996. Global optimization of chemical processes using stochastic algorithms. En "State of the Art in Global Optimization: Computational Methods and Applications", C.A. Floudas and P. M. Pardalos (Eds.), p. 563-583. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Holanda. ISBN 0-7923-3838-3.
- Moles, C. G., A. S. Lieber, **J. R. Banga** and K. Keller (2003) Global optimization of climate control problems using evolutionary and stochastic algorithms. In "Advances in Soft Computing: Engineering Design and Manufacturing", Benitez, J. M., Cordon, O., Hoffmann, F., Roy, R. (Eds.), p. 331-342, Springer-Verlag, Heidelberg.
- Banga, J. R.**, Moles, C. G., Alonso, A. A. (2003) Global Optimization of Bioprocesses using Stochastic and Hybrid Methods. In "Frontiers in Global Optimization", C. A. Floudas and P. M. Pardalos (Eds.), Nonconvex Optimization and Its Applications, vol. 74, pp. 45-70, Kluwer Academic Publishers, ISBN 1-4020-7699-1.
- Sendín, O.H., Moles, C.G., Alonso, A.A., **Banga, J.R.** (2004) Multi-Objective Integrated Design and Control using Stochastic Global Optimization Methods. In CACE Book on "Integration of Design and Control", M. Georgiadis and P. Seferlis (Eds.), pp. 555-581, Elsevier Science, ISBN: 0-444-51557-7.
- Banga, J.R.**, E. Balsa-Canto, A. A. Alonso (2009) Global optimization in thermal processing. In "Engineering Aspects of Thermal Processing", R. Simpson (Ed.), pp. 365-376, CRC Press, ISBN 978-1-4200-5858-1.
- Balsa-Canto, E., **Banga, J.R.** (2010) Computational Procedures for Model Identification. In "Systems Biology for Signaling Networks", Sangdun Choi (Ed.), (pp: 111-138), Springer. ISBN: 978-1-4419-5796-2.
- Balsa-Canto E., **J.R. Banga** and M.R. García (2010) Dynamic Model Building Using Optimal Identification Strategies, with Applications in Bioprocess Engineering. Process Systems Eng. (Vol. 7, Banga J.R., Georgiadis M., Pistikopoulos E. (eds.)), Wiley-VCH, Weinheim.
- De Hijas-Liste G M, Balsa-Canto E, **Banga J R.** (2011) Prediction of activation of metabolic pathways via dynamic optimization. En: Computer Aided Chemical Engineering. (E Pistikopoulos, M C Georgiadis, A C Kokossis), pp. 1386-1390. Elsevier, The Netherlands.
- Balsa-Canto, E. and J.R. Banga (2013) Optimal Dynamic Experiments. In "Encyclopedia of Systems Biology", W. Dubitzky, O. Wolkenhauer, K.-H. Cho, H. Yokota (Eds.) pp. 1569-1572.



*Capítulos de libros de actas de congresos (con evaluadores)*

- R. I. P. Martín, **J. R. Banga** y J. M. Gallardo 1990. Simulation of thermal processes in tuna can manufacture. En "Engineering and Food: physical properties and process control", Vol. 1, p. 848-856. Ed. Elsevier Sci. Pub. ISBN: 1-85166-465-3.
- J. R. Banga**, A. A. Alonso, J. M. Gallardo y R. I. P. Martín 1994. Computer-aided design and optimization of sterilization of canned tuna. En "Developments in Food Engineering", Part. 2, p. 721-723. Ed. Blackie Academic & Professional. ISBN: 0-7514-0224-9.
- A. Alonso, **J. R. Banga** y R. I. P. Martín 1994. Different strategies for controlling pressure during the cooling stage in batch retorts. En "Developments in Food Engineering", Part. 2, p. 724-726. Ed. Blackie Academic & Professional. ISBN: 0-7514-0224-9.
- J. R. Banga**, R. I. P. Martín y R. P. Singh 1994. ICRS/DS: a computer package for the optimization of batch processes and its applications in food processing. En "Developments in Food Engineering", Part. 2, p. 730-732. Ed. Blackie Academic & Professional. ISBN: 0-7514-0224-9.
- J. R. Banga**, R. I. P. Martín y A. A. Alonso 1997. Dynamic optimization of food processing. En "Engineering & Food at ICEF 7", Vol. 2, p. M1-M4. Ed. Sheffield Academic Press. ISBN: 1-85075-814-X.
- A. A. Alonso, **J. R. Banga** y R. I. P. Martín 1997. Process control in food process engineering: state of the art and new challenges. En "Engineering & Food at ICEF 7", Vol. Supl., p. SM1-SM4. Ed. Sheffield Academic Press. ISBN: 1-85075-814-X.
- A. A. Alonso, **J. R. Banga**, J. M. Gallardo y R. I. P. Martín 1997. Design and implementation of optimal policies in the thermal processing of canned fish. En "Seafood from Producer to Consumer, Integrated Approach to Quality", J.B. Luten, T. Borresen y J. Oehlenschläger (Eds.) p. 361-365. Elsevier Science, Amsterdam. ISBN: 0-444-82224-0.
- E. F. Carrasco y **J. R. Banga** (1998) A hybrid method for the optimal control of chemical processes. IEE Conf. Publ. 455(Vol. 2): 925-930. The Institution of Electrical Engineers. ISSN: 0537-9989
- E. Balsa-Canto, **J.R. Banga**, A. A. Alonso and V. S. Vassiliadis (2000). Dynamic Optimization of Chemical and Biochemical Processes using Restricted Second Order information. En: Computer-Aided Chemical Engineering, 8, pp. 481-486. Editado por: S. Pierucci. Elsevier. ISBN:0-444-50520-2
- Banga, J. R.**, K. J. Versyck and J. F. Van Impe (2000) Numerical strategies for optimal experimental design for parameter identification of non-linear dynamic (bio-)chemical processes. En: Computer-Aided Chemical Engineering, 8, pp. 37-42. Editado por: S. Pierucci. Elsevier. ISBN:0-444-50520-2
- Alonso, A. A., I. Kevrekidis, **J. R. Banga** y C. Frouzakis (2002) Optimal Sensor Location and Reduced Order Observer Design for Distributed Process Systems. En: Computer Aided Chemical Engineering, 2002, vol. 10, pp. 415-420. Elsevier.
- Banga, J. R.**, E. Balsa-Canto, C. G. Moles y A. A. Alonso (2002) "Global optimization in food process engineering". En: COMPUTATIONAL TECHNIQUES IN FOOD ENGINEERING, pp. 155-169. Editorial CIMNE-UPC, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, ISBN 84-95999-13-7.

- Alonso, A. A., **J. R. Banga** y E. Balsa-Canto (2002) "Model reduction of complex food processes with applications in control and optimization". En: **COMPUTATIONAL TECHNIQUES IN FOOD ENGINEERING**, pp. 155-169. Editorial CIMNE-UPC, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, ISBN 84-95999-13-7.
- Garcia, M.R.; Balsa-Canto, E.; Vilas, C.; **Banga, J.R.**; Alonso, A.A. (2005) An Efficient Real-Time Dynamic Optimisation Architecture for the Control of Non-Isothermal Tubular Reactors. En: **Computer Aided Chemical Engineering**, vol. 20, no. B, pp. 1333-1338.
- Antelo, LT; OteroMuras, I; **Banga, JR**; Alonso, AA (2005) A Systematic Approach to Plant-Wide Control Based on Thermodynamics. En: **Computer Aided Chemical Engineering**, vol. 20, no. B, pp. 1105-1110.
- Garcia, MG; Balsa-Canto, E; Alonso, AA; **Banga, JR** (2005) A Software Toolbox for the Dynamic Optimization of Nonlinear Processes. En: **Computer Aided Chemical Engineering**, vol. 20, no. A, pp. 121-126.
- Rodriguez-Fernandez, M; Alonso, AA; **Banga, JR** (2005) Robust Parameter Estimation in Nonlinear Dynamic Process Models. En: **Computer Aided Chemical Engineering**, vol. 20, no. A, pp. 37-42.
- Balsa-Canto, E.; Rodríguez-Fernández, M.; Alonso, A.A.; **Banga, J.R.** (2006) Computational design of optimal dynamic experiments in systems biology: a case study in cell signaling. En: **Understanding and Exploiting Systems Biology in Bioprocesses and Biomedicine**. (M. Cánovas, J. L. Iborra, A. Manjón eds.), pp. 103-117. Fundación Cajamurcia, Murcia.
- Rodríguez-Fernández, M., Egea, J. A., **Banga, J. R.** (2006) Novel metaheuristics for parameter estimation and optimal experimental design in Systems Biology. En: **Understanding and Exploiting Systems Biology in Bioprocesses and Biomedicine**. (M. Cánovas, J. L. Iborra, A. Manjón eds.), pp. 103-117. Fundación Cajamurcia, Murcia.
- Otero-Muras, I.; **Banga, J.R.**; Alonso, A.A. (2006) A method for detecting bifurcations in biochemical networks. En: **Understanding and Exploiting Systems Biology in Bioprocesses and Biomedicine**. (M. Cánovas, J. L. Iborra, A. Manjón eds.), pp. 71-78. Fundación Cajamurcia, Murcia.
- Vilas, C.; García, M.R.; **Banga, J.R.**; Alonso, A.A. (2006) Robust Stabilization of Inhomogeneous Patterns in a Reaction-Diffusion Biological Systems. En: **Understanding and Exploiting Systems Biology in Bioprocesses and Biomedicine**. (M. Cánovas, J. L. Iborra, A. Manjón eds.), pp. 93-100. Fundación Cajamurcia, Murcia.
- Antelo, LT; Otero-Muras, I; **Banga, JR**; Alonso, AA (2006) A thermodynamic based plant-wide control design procedure of the Tennessee Eastman process. EN: **Computer Aided Chemical Engineering**, (W. Manquard, C. Pantelides eds.), 1413-1418. Elsevier.
- Rodríguez-Fernández, M., Alonso, A. A. and **Banga, J. R.** (2013) Robust Identification in Nonlinear Dynamic Process Models. En "Taming Heterogeneity and Complexity of Embedded Control" (eds F. Lamnabhi-Lagarrigue, S. Laghrouche, A. Loria and E. Panteley), John Wiley & Sons, Inc., Newport Beach, CA USA.
- García, M.-S. G., Balsa-Canto, E., Alonso, A. A. and Banga, J. R. (2013) Dynamic Optimization of Nonlinear Bioreactors, in **Taming Heterogeneity and Complexity of Embedded Control** (eds F. Lamnabhi-Lagarrigue, S. Laghrouche, A. Loria and E. Panteley), John Wiley & Sons, Inc., Newport Beach, CA USA.

## Estancias en Centros extranjeros

(estancias continuadas superiores a un mes)

CLAVE: D = doctorado, P = postdoctoral, I = invitado, C = contratado, O = otras (especificar).

---

**Centro:** Centre Technique de Lyon de la empresa ATOCHEM (grupo ELF)  
**Localidad:** Lyon **País:** **FRANCIA**  
**Año:** 1987 **Duración:** 2 meses (Julio-Septiembre).  
**Tema:** Simulación de la planta de clorometanos de Lávera (Marsella) mediante el simulador de procesos Aspen Plus.  
**Director:** Dr. Massini.  
**Clave:** C.

**Centro:** Food Eng. Group, Food Sci. & Technol. Dept., Oregon State University  
**Localidad:** Corvallis (Oregon) **País:** **ESTADOS UNIDOS**  
**Año:** 1990 **Duración:** 2 meses (Octubre-Noviembre).  
**Tema:** Minimización del consumo de energía en los procesos de esterilización de conservas de alimentos.  
**Director:** Dr. J. A. Torres.  
**Clave:** D. **Aportaciones resultantes:** 1 trabajo SCI y varias comunicaciones en congresos

**Centro:** Dept. of Biological and Agricultural Eng., University of California, Davis  
**Localidad:** Davis (California) **País:** **ESTADOS UNIDOS**  
**Año:** 1992 **Duración:** 8 meses (Febrero-Septiembre).  
**Temas:** Control óptimo de procesos de deshidratación de alimentos. Desarrollo de modelos avanzados de simulación de operaciones de procesamiento de alimentos con vistas a su aplicación en tiempo real en planta.  
**Director:** Prof. R. Paul Singh.  
**Clave:** P. **Aportaciones resultantes:** 4 trabajos SCI y varias comunicaciones en congresos

**Centro:** Dept. of Chemical Engineering, University of Pennsylvania  
**Localidad:** Philadelphia (Pennsyl.) **País:** **ESTADOS UNIDOS**  
**Año:** 1994 **Duración:** 2.5 meses (Julio-Septiembre).  
**Temas:** Control avanzado de procesos complejos, en especial bioreactores y otros sistemas con múltiples estados estacionarios. Aplicación de la teoría de bifurcación y otras herramientas de análisis no lineal avanzado.  
**Director:** Prof. Warren D. Seider.  
**Clave:** I. **Aportaciones resultantes:** 1 trabajo SCI, 1 capítulo de libro y varias comunicaciones en congresos

**Centro:** Dept. of Chemical Engineering, Massachusetts Institute of Technology  
**Localidad:** Cambridge (Mass.) **País:** **ESTADOS UNIDOS**  
**Año:** 1995 **Duración:** 2.0 meses (Octubre-Noviembre).  
**Temas:** Simulación dinámica y control óptimo de procesos discontinuos ("batch").  
**Director:** Prof. Paul I. Barton.  
**Clave:** I. **Aportaciones resultantes:** 1 trabajo SCI y varias comunicaciones en congresos

**Centro:** Dept. of Biological and Agricultural Eng., University of California, Davis  
**Localidad:** Davis (California) **País:** **ESTADOS UNIDOS**  
**Año:** 1996 **Duración:** 1 mes (Noviembre).  
**Temas:** Algoritmos eficientes para el control óptimo de bioprocesos.  
**Director:** Prof. R. Paul Singh.  
**Clave:** I. **Aportaciones resultantes:** 2 trabajos SCI y varias comunicaciones en congresos

*Centro:* OPTEC, ESAT, *Katholieke Universiteit Leuven*  
*Localidad:* Lovaina *País:* **BÉLGICA**  
*Año:* 2010 *Duración:* 1 mes (Julio).  
*Temas:* Control óptimo en biología de sistemas  
*Colaborador:* Prof. Moritz Diehl.  
*Clave:* **I.**

*Centro:* *European Bioinformatics Institute, EBI-EMBL*  
*Localidad:* Hinxton, Cambridge *País:* **REINO UNIDO**  
*Año:* 2011 *Duración:* 1 mes (Julio).  
*Temas:* Modelling of biochemical reaction networks: optimization-based strategies  
*Colaborador:* Dr. Julio Saez-Rodríguez.  
*Clave:* **I.** *Aportaciones resultantes:* **1 proyecto europeo financiado**

*Centro:* *European Bioinformatics Institute, EBI-EMBL*  
*Localidad:* Hinxton, Cambridge *País:* **REINO UNIDO**  
*Año:* 2012 *Duración:* 1 mes (Julio).  
*Temas:* Modelling of biochemical reaction networks: optimization-based strategies  
*Colaborador:* Dr. Julio Saez-Rodríguez.  
*Clave:* **I.** *Aportaciones resultantes:* **1 proyecto europeo financiado, publicaciones**

*Centro:* *Dept. of Biosystems Science and Engineering, Basel, ETH Zurich*  
*Localidad:* Basel *País:* **SUIZA**  
*Año:* 2013 *Duración:* 1 mes (Julio).  
*Temas:* Modularization and identification in biochemical reaction networks  
*Colaborador:* Prof. Joerg Stelling.  
*Clave:* **I.**

---

## Contribuciones a Congresos

---

### *Conferencias invitadas y seminarios:*

- “Optimización de sistemas de parámetros distribuidos: aplicación al procesamiento térmico de conservas de alimentos”, en la “Jornada sobre simulación y supercomputación”, celebrada el 10 de Octubre de 1991 en el Centro de Encuentros del Parque Tecnológico de Madrid. Organizadores: IMADE (Instituto Madrileño de Desarrollo) y Universidad Politécnica de Madrid.
- “Novel approaches to process optimization in food processing”, en “Food Control: on-line control for improved quality”, organizado por European Federation of Food Science & Technology (EFFoST), Porto (Portugal) 26-29 Septiembre, 1993.
- “Current research areas at the Chemical Engineering Lab of IIM-CSIC”. Seminario tipo 10.976 impartido (por invitación) en el Dept. of Chemical Engineering del M.I.T., Cambridge (Massachusetts, U.S.A.), el 19 de Octubre de 1995.
- “Optimal control of chemical processes using stochastic algorithms”. Seminario tipo 10.976 impartido (por invitación) en el Dept. of Chemical Engineering del M.I.T., Cambridge (Massachusetts, U.S.A.), el 7 de Noviembre de 1995.
- “On numerical strategies for the efficient dynamic optimization of bioprocesses”. Conferencia impartida (por invitación) en la Faculty of Agricultural and Applied Biological Sciences, Katholieke Universiteit Leuven (Bélgica), el 25 de Mayo del 2000.
- “Optimización dinámica de procesos de la industria alimentaria”. Conferencia impartida (por invitación) en el Área de Tecnología de Alimentos del Departamento de Química Aplicada de la Universidad Pública de Navarra (Pamplona), el 2 de Junio del 2000.
- “Control óptimo de bioprocesos: nuevos métodos y aplicaciones”. Conferencia impartida (por invitación) en el Dept. de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad de Valladolid, el 1 de Diciembre del 2000.
- “Global optimization in food process engineering”. **Conferencia invitada** en el 1<sup>st</sup> International Workshop "Mathematical and Computing Techniques for Agro-Food Technologies". Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, 26-27 Noviembre 2001
- “Using Model-based Optimization to Improve Biotechnological Processes: 1- Local Optimization Methods”. **Plenary lecture**, 21st Benelux Meeting on Systems and Control, March 19-21, 2002, Veldhoven, Holanda.
- “Using Model-based Optimization to Improve Biotechnological Processes: 2- Global Optimization Methods”. **Plenary lecture**, 21st Benelux Meeting on Systems and Control, March 19-21, 2002, Veldhoven, Holanda.
- “Integrating computational environments for food process engineering”. **Conferencia invitada** en el International Workshop Information Technologies and Computing Techniques for the Agro-Food Sector, AfoT 2003, CIMNE, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, 27-28 Noviembre 2003.

- “Advances in the optimization of industrial food processing”. **Conferencia (“keynote”) invitada** en el congreso FOODSIM'2004, June 16-18, 2004, WICC-WIR, Wageningen, Holanda.
- “Global optimization of dynamic models of biological systems”. **Conferencia invitada** en Bioinformatics Sessions at “BioCon Valley Life Science for the Future” Conference, HanseMesse Rostock, September 08-10, 2004, Rostock, Alemania.
- “Model-Based Optimization: An Overview”. **Conferencia plenaria invitada** en “MODEL-IT: Applications of Modelling as an Innovative Technology in the Agri-Food Chain”, 29 Mayo – 2 Junio, 2005, Universidad Católica de Lovaina, Bélgica.
- “Parameter estimation and optimal experimental design in nonlinear dynamic biological systems”. **Conferencia invitada** en el Grup de Recerca en Informàtica Biomèdica (GRIB), Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, 19 Abril 2006.
- “Quality and safety models and optimization as part of computer-integrated manufacturing”. **Conferencia invitada** en el “Workshop on Models for Safety, Quality and Competitiveness of the Food Processing Sector”, Rosen Centre Hotel, Orlando (Florida), 22-24 Junio 2006.
- “Modelling biochemical pathways: new techniques for robust parameter estimation and optimal experimental design” **Conferencia invitada en el** Congreso Iberoamericano de Biofísica, 24-27 de septiembre 2006, Madrid.
- “Parameter estimation and optimal experimental design in biosystems”. **Conferencia invitada** en la “Winter School on Systems Biology for Medical Applications”. 27-Febrero a 2-Marzo 2007, Hotel Semiramis, Puerto de la Cruz, Tenerife.
- “Model building in systems biology via optimal identification techniques”. **Conferencia invitada** en “Systems biology and metabolic networks: Symposium in the memory of Prof. Reinhardt Heinrich”, 6-8 Junio 2007, Facultad de Química, Universidad Complutense, Madrid.
- “Optimization and Optimality in Systems Biology”. **Conferencia invitada** en el Hamilton Institute, 22 Abril de 2008, Maynooth Campus, Dublín, Irlanda.
- “Optimization in computational systems biology”, **Conferencia invitada** “6th Simon Stevin Lecture on Optimization in Engineering”, 9 Abril 2008, K.U.Leuven OPTEC (Optimization in Engineering Center), Lovaina, Bélgica.
- “Computational Optimization in Systems Biology” **Seminario invitado**. Freiburg Institute for Advanced Studies, Freiburg, Alemania. 6 Noviembre 2008.
- “Optimality Principles in Systems Biology” **Conferencia invitada**, Meeting of the Spanish Network of Systems Biology, 1-Dec-2008, Valencia, Spain
- “Optimality and Optimization in Computational Systems Biology”, **Seminario invitado**. Department of Chemical Engineering, University of Illinois at Chicago, 4-May-2009, Chicago, USA.
- “Optimization in Systems Biology” **Conferencia plenaria invitada**, II Xornada Galega de Bioinformática, Universidad de Santiago de Compostela, 4-Dic-2009.

- "Optimization and optimality in biological systems" **Seminario invitado**, Centro de Regulación Genómica, Barcelona (CRG), 11-Junio-2010.
- "Exploiting optimality principles in computational systems biology". **Conferencia invitada**. 1st colloquium of the Systems and Synthetic Biology Program of CNB-CSIC, Centro Nacional de Biotecnología, Madrid, 12-Nov-2010
- "Global optimization approaches for the identification and control of biological systems". **Conferencia invitada**. Workshop on Identification and Control of Biological Interaction Networks. INRIA Grenoble - Rhône-Alpes, Grenoble, 8-Feb-2011
- "Identificación, análisis y control de los sistemas biológicos vía la optimización global". **Conferencia invitada**. Auditori Antoni Caparrós - Parc Científic Barcelona, 17-Nov-2011
- "Optimality principles in computational systems biology". **Conferencia invitada**. Multidisciplinary Seminar Program, ETSEQ, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, 18-Nov-2011
- "Optimal experimental design". **Conferencia invitada**. Workshop "The systems biology modelling cycle and its applications", Centro de Regulación Genómica (CRG), Barcelona, 13-Jun-2012
- "Identification and control in computational systems biology". **Conferencia invitada**. Manchester Institute of Biotechnology, 23 January 2013, Manchester, UK
- "Robustness and optimality in biological systems". **Conferencia invitada**. Colloquium on Robustness and Evolvability, Centro Nacional de Biotecnología, 15 February 2013, Madrid, Spain
- "Global optimization in the identification of biological systems". **Conferencia invitada**. XI Simposio CEA de Ingeniería de Control, 10-11 Abril 2013, Universidad Politécnica de Valencia.

### ***Comunicaciones a Congresos:***

#### *Congresos recientes (2012):*

##### 20TH MEDITERRANEAN CONFERENCE ON CONTROL AND AUTOMATION

*Barcelona (España), 03-06 Julio 2012*

VILAS C, Balsa-Canto E, BANGA JR, ALONSO AA. ROBUST AND EFFICIENT NUMERICAL METHODS FOR THE OPTIMAL CONTROL OF SPATIALLY DISTRIBUTED BIOLOGICAL SYSTEMS. COMUNICACIÓN ORAL.

##### XXXIII JORNADAS DE AUTOMÁTICA

*Vigo(España), 05-07 Septiembre 2012*

VILLAVERDE AF, EGEA JA, BANGA JR. CALIBRADO DE MODELOS EN BIOLOGÍA DE SISTEMAS MEDIANTE BÚSQUEDA DISPERSA PARALELIZADA Y COOPERATIVE. PÓSTER Y COMUNICACIÓN EN ACTAS (ISBN: 978-84-8158-583-4, pp. 677-682).

##### FOSBE, FOUNDATIONS OF SYSTEMS BIOLOGY IN ENGINEERING

*Tsuruoka (Japón), 22 Octubre 2012*

VILLAVERDE A F, EGEA J A, BANGA J R. CALIBRATION OF LARGE SYSTEMS BIOLOGY MODELS USING COOPERATIVE SCATTER SEARCH. COMUNICACIÓN ORAL.

VILLAVERDE A F, J. ROSS, F. MORAN, J.R. BANGA . NETWORK INFERENCE: COMBINING DISTANCE-BASED AND ENTROPY REDUCTION TECHNIQUES. PÓSTER.

2011

FEBS-SYSTEMSX-SYSBIO2011: FROM MOLECULES TO FUNCTION.

*Innsbruck (Austria), del 26 de febrero al 4 de marzo de 2011.*

DE HIJAS-LISTE G M, BALSACANTO E, BANGA J R. Dynamic optimization in FBA: Multi-criteria approach. Poster.

SIAM CONFERENCE ON OPTIMIZATION.

*Darmstadt (Alemania), del 14 al 16 de mayo de 2011.*

ROSS J, FERNÁNDEZ VILLAVERDE A, VÁZQUEZ S, BANGA J R, MORÁN F. The use of a generalized Fisher equation and global optimization in chemical kinetics. Comunicación oral.

SIAM CONFERENCE ON OPTIMIZATION.

*Darmstadt (Alemania), de 16 al 19 de mayo 2011.*

BALSACANTO E, BANGA JR. Global optimization methods for the identification of biochemical networks. Comunicación oral invitada.

21ST EUROPEAN SYMPOSIUM ON. COMPUTER-AIDED PROCESS ENGINEERING.

*Porto Carras (Grecia), del 26 de mayo al 1 de junio de 2011.*

DE HIJAS-LISTE G M, BALSACANTO E, BANGA J R. Prediction of activation of metabolic pathways via dynamic optimization. Presentación oral.

FIFTH ANNUAL WORKSHOP ON THE BUSINESS-GOVERNEMENT INTERFACE: SYSTEMS & SYNTHETIC BIOLOGY.

*Braga (Portugal), 6 de junio de 2011.*

BALSACANTO E, BANGA J R. A model identification toolbox based on global optimization: AMIGO. Póster.

FIFTH ANNUAL WORKSHOP ON THE BUSINESS-GOVERNEMENT INTERFACE: SYSTEMS & SYNTHETIC BIOLOGY.

*Braga (Portugal), 6 de junio de 2011.*

VILLAVERDE A F, EGEA J A, BANGA J R. Parameter Estimation in Large Systems Biology Models via Cooperative Metaheuristics. Póster.

FIFTH ANNUAL WORKSHOP ON THE BUSINESS-GOVERNEMENT INTERFACE: SYSTEMS & SYNTHETIC BIOLOGY.

*Braga (Portugal), 6 de junio de 2011.*

CHIŞ O, BANGA J R, BALSACANTO E. GenSSI: a new toolbox for testing structural identifiability in systems biology. Póster.

18TH IFAC WORLD CONGRESS.

*Milán (Italia), del 28 de agosto al 2 de septiembre de 2011.*

UHR M, VILLAVERDE A F, EGEA J A, BANGA J R, STELLING J. Inference of transcriptional control design of metabolic networks. Comunicación en actas (pp. 10448-10453).

18TH IFAC WORLD CONGRESS.

*Milán (Italia), del 28 de agosto al 2 de septiembre de 2011.*



CHIŞ O, BANGA J R, BALSACANTO V. Methods for checking structural identifiability of nonlinear biosystems: A critical comparison. Comunicación oral.

III XORNADA GALEGA DE BIOINFORMÁTICA.

*Vigo (España), 16 Septiembre de 2011.*

BALSACANTO E, BANGA J R. AMIGO: a toolbox for advanced model identification in systems biology. Comunicación oral.

III XORNADA GALEGA DE BIOINFORMÁTICA.

*Vigo (España), 16 Septiembre de 2011.*

VILLAYERDE A F, EGEA J A, BANGA J R. Parameter Estimation in Large Systems Biology Models via Cooperative Metaheuristics. Comunicación oral.

III XORNADA GALEGA DE BIOINFORMÁTICA.

*Vigo (España), 16 Septiembre de 2011.*

CHIŞ O, BANGA J R, BALSACANTO E. GenSSI: a software toolbox for structural identifiability analysis of biological models. Comunicación oral.

4TH RECOMB CONFERENCE ON REGULATORY GENOMICS, SYSTEMS BIOLOGY, AND DREAM CHALLENGES.

*Barcelona (España), del 14 al 19 de octubre de 2011.*

HIGUERA C, VILLAYERDE A F, BANGA J R, ROSS J, MORAN F. Multi-criteria optimization of regulation in metabolic networks. Comunicación oral.

2010

Congreso: International Conference in Systems Biology (ICSB)

Lugar de celebración: Edinburgh (UK)

Fecha: 11-14 Octubre 2010

Autores: A.F. Villaverde, J.A. Egea, J.R. Banga.

Título: Parameter estimation in complex systems biology models: novel numerical and computational strategies.

Congreso: International Conference in Systems Biology (ICSB)

Lugar de celebración: Edinburgh (UK)

Fecha: 11-14 Octubre 2010

Autores: E Balsa-Canto, JR Banga

Título: AMIGO: A model identification toolbox based on global optimization

Congreso: International Conference in Systems Biology (ICSB)

Lugar de celebración: Edinburgh (UK)

Fecha: 11-14 Octubre 2010

Autores: De Hijas-Liste, G. M.; Balsa-Canto E.; Banga J. R.

Título: Prediction of activation of metabolic pathways via dynamic optimization

Congreso: DYCOPS (9th International Symposium on Dynamics and Control of Process Systems)

Lugar de celebración: Lovaina, Belgica

Fecha: 5-7 Julio 2010

Autores: T Hirmajer, E Balsa-Canto, JR Banga

Título: Mixed-integer non-linear optimal control problems in systems biology: numerical methods and software toolbox

Congreso: Computer Applications in Biotechnology (CAB 2010)

Lugar de celebración: Lovaina, Bélgica

Fecha: 7-9 Julio 2010

Autores: E Balsa-Canto, JR Banga

Título: AMIGO: A model identification toolbox based on global optimization and its applications in bioprocess

Congreso: Systems Biology of Microorganisms

Lugar de celebración: Paris (Francia)

Fecha: 22-24 Marzo 2010

Autores: A.F. Villaverde, J.A. Egea, W. Liebermeister, E. Klipp, J.R. Banga

Título: Calibration of large-scale dynamic models in systems biology: a Pareto approach

Congreso: Systems Biology of Microorganisms

Lugar de celebración: Paris (Francia)

Fecha: 22-24 Marzo 2010

Autores: M. Uhr, A.F. Villaverde, J.A. Egea, J.R. Banga, J. Stelling.

Título: Inference of transcriptional control design of metabolic networks

2009

DATA ANALYSIS AND PARAMETER IDENTIFICATION.

*Lorentz Center, Leiden, Holanda, 2-5 Junio 2009.*

BALSA-CANTO E., BANGA J.R. Parametric identification using global optimization methods. Conferencia invitada.

SYSID'09, IFAC INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM IDENTIFICATION.

*Sant Malo, Francia, 6-8 Julio 2009*

BALSA-CANTO E., BANGA J.R. Computacional procedures for optimal model identification in systems biology.

ICSB 2009 THE 10TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEMS BIOLOGY.

*Stanford (USA), 30 Agosto- 4 Septiembre 2009*

BALSA-CANTO E., BANGA J.R. Dynamic model building using an iterative parametric identification procedure. Póster.

EGEA, J. A., LIEBERMEISTER, W., KLIPP, E., BANGA, J. R. Calibration of large-scale dynamic models in systems biology. Póster.

OTERO-MURAS I., BANGA J.R., ALONSO A.A., Parameter conditions for multistability in biochemical reaction networks: interval based search. Póster

RODRIGUEZ-FERNANDEZ, M, BANGA, J. R. SensSB.- A software toolbox for sensitivity analysis in systems biology models. Póster.

RODRIGUEZ-FERNANDEZ, M., YURASZECK, T. M., DOYLE III, F. J., BANGA, J. R. A pseudo-global method for detecting parameters correlations in dynamic models of biological systems. Póster.

MATHMOD 2009 - 6TH VIENNA INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATHEMATICAL MODELLING.

*Viena (Austria), 10-13 febrero 2009*

EGEA, J. A., BALSACANTO, E., BANGA, J. R. Dynamic optimization of chemical and biochemical processes using an efficient global optimization metaheuristic. Comunicación oral.

#### IET BIOSYSBIO CONFERENCE 2009

*Cambridge (Reino Unido), 22-25 marzo 2009*

EGEA, J. A., LIEBERMEISTER, W., KLIPP, E., BANGA, J. R. Parameter estimation in large-scale models from systems biology. Póster.

OTERO-MURAS I, BANGA JR, ALONSO AA, Parameter conditions for multistability in biochemical reaction networks. Póster.

RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ, M., EGEA, J. A., BANGA, J. R. Global optimal experimental design for parameter estimation in systems biology. Póster.

UHR, M., EGEA, J. A., BANGA, J. R., STELLING, J. Inference of transcriptional control design of metabolic networks. Póster

#### INFORMS ANNUAL MEETING 2009

*San Diego (Estados Unidos), 11-14 octubre 2009*

EGEA, J. A., BANGA, J. R. Scatter search in process engineering optimization. Conferencia invitada.

#### II XORNADA GALEGA DE BIOINFORMÁTICA

*Universidade de Santiago de Compostela, 4-Dic-2009.*

BANGA, J. R., Computational Systems Biology. Conferencia plenaria invitada.

### 2008

#### 10TH INTERNATIONAL CHEMICAL AND BIOLOGICAL ENGINEERING CONFERENCE (CHEMPOR 2008)

*Braga (Portugal), 4-6 septiembre 2008*

RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ M, BANGA JR. Methods and tools for global sensitivity analysis of dynamic models of biological systems. Keynote lecture. Comunicación oral.

EGEA JA, GARCÍA MSG, BALSACANTO E, BANGA JR. Global dynamic optimization of chemical and bio-processes using the Scatter Search metaheuristic. Comunicación oral.

#### IV INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON APPLICATIONS OF MODELLING AS AN INNOVATIVE TECHNOLOGY IN THE AGRI-FOOD CHAIN (MODEL-IT 2008)

*Madrid (España), 9-11 junio 2008*

VILAS C, GARCÍA MR, BANGA JR, ALONSO AA. A Library of Software Components for the Operation of Thermal Food Processing Plants. Comunicación oral.

#### 2ND INTERNATIONAL WORKSHOP ON PRACTICAL APPLICATIONS OF COMPUTATIONAL BIOLOGY & BIOINFORMATICS (IWPACBB'09)

*Salamanca (España), 22-24 octubre 2008*

RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ M, BANGA JR. Global sensitivity analysis of a biochemical pathway model. Comunicación oral.

#### IASTED INTERNATIONAL CONFERENCE: MODELLING, IDENTIFICATION, AND CONTROL 2008

*Innsbruck (Austria), 11-13 febrero 2008*

HIRMAJER T, FIKAR M, BALSACANTO E, BANGA JR. Application of a control vector parameterization method using an interior point algorithm. Póster.

IET CONFERENCE ON SYNTHETIC BIOLOGY, SYSTEMS BIOLOGY AND BIOINFORMATICS (BIOSYSBIO 2008)

Londres (Reino Unido), 20–22 abril 2008

RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ M, KREMLING A, BANGA JR. Global sensitivity methods for identifiability analysis and model reformulation in Systems Biology. Póster.

8TH INTERNATIONAL SCIENTIFIC – TECHNICAL CONFERENCE – PROCESS CONTROL 2008

Kouty nad Desnou (Czech Republic), 9-12 junio 2008

HIRMAJER T, MICHAL C, FIKAR M, BALSACANTO E, BANGA JR. Brief introduction to dotcvp – dynamic optimization toolbox. Póster.

9TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEMS BIOLOGY. ICSB 2008

Goteborg (Suecia), 22-28 agosto 2008

RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ M, BANGA JR. Global sensitivity analysis methods for dynamic models in systems biology. Póster.

SENDÍN JOH, ALONSO AA, BANGA JR. Multicriteria optimization in systems biology: application to metabolic engineering and flux balance analysis. Póster.

REHBERG M, RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ M, EGEA JA, KREMLING A, BANGA JR. Simultaneous model discrimination and parameter estimation in dynamic models of biological systems. Póster.

HIRMAJER T, BALSACANTO E, BANGA JR. DOTcvp - a software toolbox for dynamic optimization in systems biology. Póster.

EGEA JA, SCHMIDT H, BANGA JR. A new tool for parameter estimation in nonlinear dynamic biological systems using global optimization. Póster.

2ND INTERNATIONAL WORKSHOP ON SYSTEMS BIOLOGY. IWSB2008

Maynooth (Irlanda), 17-20 agosto 2008

EGEA JA, SCHMIDT H, BANGA JR. A new global optimization tool for parameter estimation in systems biology. Póster.

2007

WINTER SCHOOL ON SYSTEMS BIOLOGY FOR MEDICAL APPLICATIONS

27-Febrero a 2-Marzo 2007, Puerto de la Cruz, Tenerife.

BANGA, J.R. Parameter estimation and optimal experimental design in biosystems. Conferencia invitada.

SYSTEMS BIOLOGY AND METABOLIC NETWORKS: SYMPOSIUM IN THE MEMORY OF PROF. REINHARDT HEINRICH

6-8 Junio 2007, Facultad de Química, Universidad Complutense, Madrid.

BANGA, J.R., BALSACANTO, E., ALONSO A.A. Model building in systems biology via optimal identification techniques parameter estimation and optimal experimental design in biosystems. Conferencia invitada.

MEETING OF THE USA NATIONAL CENTERS OF INTEGRATIVE AND SYSTEMS BIOLOGY.

12-14 Junio 2007, Harvard Medical School, Boston, USA

BALSA-CANTO E. , AA ALONSO, JR BANGA Parameter identification in Systems Biology. Conferencia invitada.

WORKSHOP ON OPTIMAL EXPERIMENTAL DESIGN IN ENGINEERING

8-9 Octubre 2007, Leuven, Bélgica.

BALSA-CANTO E., AA ALONSO, JR BANGA. Parameter identification: Methods and applications. Conferencia invitada.

CAB10:10TH IFAC INTERNACIONAL SYMPOSIUM ON COMPUTER APPLICATIONS IN BIOTECHNOLOGY

4-6, Junio, Cancún, México

E. BALSA-CANTO, A.A. ALONSO, J.R. BANGA. Optimal Dynamic Experimental Design in Systems Biology: applications in Cell Signaling. Comunicación oral.

CMNE/CILAMCE 2007 CONGRESO DE MÉTODOS NUMÉRICOS EN INGENIERÍA Y CONGRESO IBERO LATINO-AMERICANO SOBRE MÉTODOS COMPUTACIONALES EN INGENIERÍA. Porto, Portugal, 13-15 Junio, 2007

JR BANGA, E BALSA-CANTO, AA ALONSO. Food process modelling and optimization as part of the computer-integrated manufacturing. Comunicación oral.

10TH CONFERENCE ON PROCESS INTEGRATION, MODELLING AND OPTIMISATION FOR ENERGY SAVING AND POLLUTION REDUCTION (PRES'07)

Ischia (Italia), 24-27 junio 2007

ANTELO L.T., EXLER O., BANGA J.R., ALONSO A.A. A robust decentralized control for flexible plant operation: conceptual design and optimal tuning. Comunicación oral.

AGO2007 5TH INTERANTIONAL CONFERENCE ON ADVANCES IN GLOBAL OPTIMIZATION: METHODS AND APPLICATIONS

Mykonos (Grecia), 13-17 julio 2007

EGEA JA, VAZQUEZ E, BANGA JR, MARTÍ R. Improved scatter search for the global optimization of computationally expensive dynamic models. Comunicación oral.

OPTIMIZATION 2007.

Porto (Portugal), 22-25 julio 2007.

SCHLUETER M., BANGA J. R. Ant Colony Optimization for non-convex Mixed Integer Nonlinear Programms. Comunicación oral.

NOLCOS 2007 (7TH IFAC SYMPOSIUM ON NONLINEAR CONTROL SYSTEMS)

Pretoria (South Africa), 21-24 agosto 2007

OTERO-MURAS, I., BANGA J.R, ALONSO A. A. A formal framework for multiplicity detection and its implications in robust control of biochemical networks. Comunicación oral.

FOSBE (FOUNDATIONS OF SISTEMS BIOLOGY AND ENGINEERING)

Stuttgart, Alemania. 9-12 Septiembre 2007.

E. BALSA-CANTO, AA ALONSO, JR BANGA. An optimal identification procedure for model development in systems biology.

7TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON OPTIMIZATION: TECHNIQUES AND APPLICATIONS: ICOTA7.

Kobe (Japón), 12-15 diciembre 2007.

SCHLUETER M., BANGA J. R. Ant Colony Optimization for Mixed Integer Nonlinear Programming with Real-World applications. Comunicación oral.

6TH EUROPEAN CONGRESS OF CHEMICAL ENGINEERING (ECCE-6)

Copenhagen (Dinamarca), 16-21 septiembre 2007

ANTELO L.T., EXLER O., BANGA J.R., ALONSO A.A. Conceptual design and optimal tuning of decentralized control loops for chemical plants: Application to the Tennessee Eastman Process. Comunicación oral.

6TH EUROPEAN CONGRESS OF CHEMICAL ENGINEERING (ECCE-6)

Copenhagen (Dinamarca), 16-21 septiembre 2007

EXLER O., FAISCA N., ANTELO L.T., ALONSO A.A., BANGA J.R. A Tabu Search-based algorithm for the integrated process and control system design. Comunicación oral.

2N INTERNATIONAL SYMPOSIUM IN SYSTEMS BIOLOGY, SYSBIOL

15-16 Noviembre, 2007. Murcia, España.

BALSA-CANTO E., ALONSO AA, BANGA JR. An optimal identification procedure for model development in systems biology: Applications in cell signalling. Comunicación oral.

WINTER SCHOOL ON SYSTEMS BIOLOGY FOR MEDICAL APPLICATIONS

27-Febrero a 2-Marzo 2007, Puerto de la Cruz, Tenerife.

E. BALSA-CANTO, AA ALONSO, JR BANGA. Model identification techniques in Systems Biology. Applications in Cell Signaling. Póster.

FEBS-SYSBIO2007: FROM MOLECULES TO LIFE.

10-16 Marzo 2007, Gosau, Austria

SENDÍN JOH, EXLER O, BANGA, JR. Multiobjective Mixed-Integer Optimization of Metabolic Systems. Póster.

FEBS-SYSBIO2007: FROM MOLECULES TO LIFE

10-16 Marzo 2007, Gosau, Austria

BALSA-CANTO E, RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ M, ALONSO AA, BANGA, JR. Optimal identification in Systems Biology. Applications in Cell Signaling. Póster.

DYCOPS: 8TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON DYNAMICS AND CONTROL OF PROCESS SYSTEMS, 6-8, Junio 2007, Cancún, México

MSG GARCÍA, E BALSA-CANTO, A VANDE WOUWER, JR BANGA. Optimal control of the simulated moving bed (SMB) chromatographic separation process.

2006

WORKSHOP ON COMPUTATIONAL TECHNIQUES FOR FOOD ENGINEERING

Parma (Italia), 24 Noviembre 2006

ANTONIO A. ALONSO, BANGA J.R.. Simulation environments, design and analysis tools in the agrofood sector. Oral.

XXVII JORNADAS DE AUTOMÁTICA

Almería (España), 6-9 Septiembre 2006

ANTELO, L.T., OTERO-MURAS, I., BANGA, J.R., ALONSO, A.A. La teoría de Redes en Ingeniería de Control: Aplicación al análisis dinámico y al control de procesos. Póster

XXVII JORNADAS DE AUTOMÁTICA

Almería (España), 6-9 Septiembre 2006

GARCÍA, M.R., BALSA-CANTO, E., BANGA, J.R., ALONSO, A.A. Diseño óptimo de experimentos para calibración de modelos: Aplicación al procesamiento térmico de alimentos en autoclave. Póster

#### XXVII JORNADAS DE AUTOMÁTICA

Almería (España), 6-9 Septiembre 2006

VILAS, C., GARCÍA, M.R., VILLAFÍN, M., BANGA, J.R., ALONSO, A.A. Entorno Eficiente de Simulación Dinámica para la Operación de Plantas de Procesamiento de Alimentos. Póster

#### 5TH VIENNA SYMPOSIUM ON MATHEMATICAL MODELLING (5TH MATHMOD)

Vienna (Austria), 8-10 Febrero 2006

VILAS, C., GARCÍA, M.R., BANGA, J.R., ALONSO, A.A. Control of Travelling Waves in Reaction-Diffusion Biological Systems. Oral

#### 5TH VIENNA SYMPOSIUM ON MATHEMATICAL MODELLING (5TH MATHMOD)

Vienna (Austria), 8-10 Febrero 2006

BALSA-CANTO, E., PEIFER, M., FLECK, C., TIMMER, J., BANGA, J.R.. A hybrid optimization method for parameter estimation in systems biology. Mathematical modeling. Oral

#### 5TH VIENNA SYMPOSIUM ON MATHEMATICAL MODELLING (5TH MATHMOD)

Vienna (Austria), 8-10 Febrero 2006

OTERO-MURAS, I., SZEDERKÉNYI, G., HANGOS, K.M., ALONSO, A.A. Dynamic Analysis and control of biochemical reaction networks. Oral

#### 1ST INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SYSTEMS BIOLOGY (SYSBIOL2006)

Murcia (Spain), 1-2 Junio 2006

VILAS, C., GARCÍA, M.R., BANGA, J.R., ALONSO, A.A. Robust Stabilization of Inhomogeneous Patterns in a Reaction-Diffusion Biological Systems. Póster

#### 1ST INTERNATIONAL SYMPOSIUM ONN SYSTEMS BIOLOGY (SYSBIOL2006)

Murcia (Spain), 1-2 Junio 2006

BALSA-CANTO, E., RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ, M., ALONSO, A.A., BANGA, J.R. Computational design of optimal dynamic experiments in systems biology: a case study in cell signaling. Oral

#### 1ST INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SYSTEMS BIOLOGY (SYSBIOL2006)

Murcia (Spain), 1-2 Junio 2006

OTERO-MURAS, I., BANGA, J.R., ALONSO, A. A. A method for detecting bifurcations in biochemical reaction networks.. From genomes to In silico and back. Póster

#### 1ST INTERNACIONAL SYMPOSIUM ON SYSTEMS BIOLOGY (SYSBIOL2006)

Murcia (Spain), 1-2 Junio 2006

RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ, M., EGEA, J. A., BANGA, J. R. Novel metaheuristics for parameter estimation and optimal experimental design in Systems Biology. Póster

#### 5TH CONFERENCE OF PHD STUDENTS IN COMPUTER SCIENCE (CSCS2006)

Szeged (Hungria), 27-30 Junio 2006.

EGEA, J.A. An Optimization Approach for Integrated Design and Parameter Estimation in Process Engineering. Oral.

#### VI IBERO AMERICAN CONGRESS OF BIOPHYSICS

Madrid, 24-27 de septiembre 2006.

BANGA, J.R. Modelling biochemical pathways: new techniques for robust parameter estimation and optimal experimental design. Conferencia invitada.

2006 AIChE ANNUAL MEETING

San Francisco (Estados Unidos), 12-17 Noviembre 2006

GARCÍA, M.R., VILAS, C., BANGA, J.R., ALONSO, A.A. Optimal Field Reconstruction of Distributed Process Systems from Partial Measurements. Oral

2006 AIChE ANNUAL MEETING

San Francisco (Estados Unidos), 12-17 Noviembre 2006

GARCÍA, M.R., VILAS, C., SANTOS, L.O., ALONSO, A.A. A Robust and Stabilizing Multi-Model Predictive Control Approach to Command the Operation of Distributed Process Systems. Oral

2006 AIChE ANNUAL MEETING

San Francisco (Estados Unidos), 12-17 Noviembre 2006

BALSA-CANTO, E., RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ, M., ALONSO, A.A., BANGA, J.R. Optimal identification in Systems Biology. Applications in Cell Signaling. Póster

CESISB (CELL SIGNALLING SYSTEMS BIOLOGY)

Warnemünde (Alemania), 14-15 Septiembre 2006

BALSA-CANTO, E., ALONSO, A.A., BANGA, J.R. Computational Design of Optimal Dynamic Experiments in Systems Biology: Applications in Cell Signaling. Oral

SECOND CTS-HYCON, HYBRID CONTROL WORKSHOP

Paris (Francia), 10-12 Julio 2006

GARCÍA, M.S.G., BALSA-CANTO, E., ALONSO, A.A., BANGA, J.R. Dynamic Optimization of nonlinear bioreactors. Oral

SECOND CTS-HYCON, HYBRID CONTROL WORKSHOP

Paris (Francia), 10-12 Julio 2006

RODRIGUEZ-FERNANDEZ, M., ALONSO, A. A., BANGA, J. R. Robust Identification in Nonlinear Dynamic Process Models. Oral

WORKSHOP ON MODELS FOR SAFETY, QUALITY AND COMPETITIVENESS OF THE FOOD PROCESSING SECTOR

Orlando (Florida), 22-24 Junio 2006.

BANGA, J.R. Quality and safety models and optimization as part of computer-integrated manufacturing. Conferencia invitada.

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ADVANCED CONTROL OF CHEMICAL PROCESS ADCHEM 2006

Gramado (Brasil), 2-5 Abril 2006

OTERO-MURAS, I., SZEDERKÉNYI, G., HANGOS, K.M., ALONSO, A.A. Dynamic Analysis and control of chemical and biochemical reaction networks.

WORKSHOP ON SYSTEM IDENTIFICATION AND CONTROL SYSTEMS

Budapest (Hungría), 11 Julio 2006

HANGOS, K. M., SZEDERKÉNYI, G., OTERO-MURAS, I. Process control based on physical insight: passivity and Hamiltonian system models.

16TH EUROPEAN SYMPOSIUM ON COMPUTER AIDED CHEMICAL ENGINEERING (ESCAPE-16)

Garmish-Partenkirchen (Alemania), 9-13 Julio 2006.



ANTELO, L. T. OTERO-MURAS, I., BANGA, J.R., ALONSO, A.A. A thermodynamic based plant-wide control design procedure of the Tennessee Eastman Process.

14TH EUROPEAN CONFERENCE ON MATHEMATICS FOR INDUSTRY, ECMI  
Madrid (España), Julio 2006

ALVAREZ-VAZQUEZ, L.J., Balsa-Canto, E., MARTINEZ, A Optimal management and design of a wastewater purification system.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION 66TH SCIENTIFIC SESSIONS  
Washington DC (Estados Unidos), 9-13 Junio 2006

RODRIGUEZ-FERNANDEZ, M., PALERM, C. C., BEVIER, W. C., ZISSER, H., JOVANOVIC, L., DOYLE III, F. J. Robust Parameter Estimation in a Model for Glucose Kinetics in Type 1 Diabetes Patients.

IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY CONFERENCE  
New York (Estados Unidos), 3 Septiembre 2006

PALERM, C. C., RODRIGUEZ-FERNANDEZ, M., BEVIER, W. C., ZISSER, H., BANGA, J.R., JOVANOVIC, L., DOYLE III, F. J. Robust Parameter Estimation in a Model for Glucose Kinetics in Type 1 Diabetes Subjects

9TH CONFERENCE ON PROCESS INTEGRATION, MODELLING AND OPTIMISATION FOR ENERGY SAVING AND POLLUTION REDUCTION (PRESS 2006)

Praga (República Checa), 27-31 Agosto 2006

EXLER, O., BANGA, J. R., EGEE, J. A., ANTELO, L. T., ALONSO, A. A. Metaheuristics for integration of process and control system design.

33RD INTERNATIONAL CONFERENCE OF SLOVAK SOCIETY OF CHEMICAL ENGINEERING (SSCHE06)

Tatranské Matliare (Slovakia), 22-26 Mayo, 2006.

JULIO R. BANGA AND ANTONIO A. ALONSO. Model based optimisation of ohmic heating. Conferencia invitada.

2ND INTERNATIONAL BIOINFO'2006 WORKSHOP ON COMPUTATIONAL INTELLIGENCE IN BIOINFORMATICS

Sofía (Bulgaria), 8 Octubre 2006

IGNATOVA, M., LYUBENOVA, V., VILAS, C., GARCÍA, M. Adaptive Linearizing Control of Gluconic Acid Fermentation by *Aspergillus Niger*. Oral.

*Otros congresos (periodo 1998-2005):*

Antelo, L. T., Otero-Muras, I., Banga, J.R. and Alonso, A. A. (2005). A systematic approach to plant-wide control based on thermodynamics. 15th European Symposium on Computer Aided Chemical Engineering (ESCAPE-15), May, 29 - June, 1, 2005, Barcelona, Spain.

Antelo, L. T., Otero-Muras, I., Banga, J.R. and Alonso, A. A. (2005). La estructura algebraica de las redes de proceso y su aplicación al diseño sistemático de estrategias de control plant-wide. XXVI Jornadas de Automática, September, 7-10, Alicante, Spain.

Antelo, L. T., Ydstie, B. E. and Alonso, A. A. (2005). A thermodynamic approach to the stability of equilibrium mass transfer units and multi-stage distillation columns. AIChE Annual Meeting, October, 29 - November, 4, Cincinnati, USA.

- Balsa-Canto, E., A.A. Alonso and J.R. Banga (2005) Dynamic optimization of complex distributed process systems. 7th World Congress of Chemical Engineering, July 10-14, Glasgow, UK.
- García, M.S.G., E. Balsa-Canto, A.A. Alonso and J.R. Banga (2005) Dynamic optimization of nonlinear processes: a software toolbox. 24th Benelux Meeting of Systems and Control, March 22-24, Houffalize, Belgium.
- García, M.S.G., E. Balsa-Canto, A.A. Alonso and J.R. Banga (2005) A software toolbox for the dynamic optimization of nonlinear processes. European Symposium on Computer Aided Process Engineering, ESCAPE-15, May 29-June 01, Barcelona, Spain.
- Sendin, O.H., A.A. Alonso, J.R. Banga (2005) "A Multi-objective evolution strategy for the optimization of nonlinear dynamic systems". International Workshop on Global Optimization (GO'05), San Jose (Almería, Spain), September 18-22, 2005.
- Rodríguez-Fernández, M., J. A. Egea and J. R. Banga, (2005). Novel metaheuristics for parameter estimation in nonlinear dynamic biological systems. European Conference on Mathematical and Theoretical Biology (ECMTB05), July 18 - 22, 2005, Dresden, Germany.
- Rodríguez-Fernández, M., A. A. Alonso and J. R. Banga (2005) Robust Parameter Estimation in Nonlinear Dynamic Process Models. European Symposium on Computer Aided Process Engineering (ESCAPE-15), May 29 - June 1, 2005, Barcelona, Spain.
- Egea, J. A., M. Rodríguez-Fernández, J. R. Banga and R. Martí, (2005). Optimización de procesos químicos y biotecnológicos mediante búsqueda dispersa. IV Congreso Español sobre Metaheurísticas, Algoritmos Evolutivos y Bioinspirados (MAEB 05), September 13 - 16, 2005, Granada (Spain).
- Egea, J. A., D. Vries, A. A. Alonso and J. R. Banga (2005). Global Optimization for Integrated Design and Control of Computationally Expensive Process Models. European Control Conference (ECC 2005), December 12 - 15, 2005, Sevilla (Spain).
- García, M.R., Eva Balsa-Canto, Carlos Vilas, Julio R. Banga and Antonio A. Alonso (2005). An Efficient Real-Time Dynamic Optimization Architecture for the Control of Non-Isothermal Tubular Reactors. 15th European Symposium on Computer Aided Process Engineering (ESCAPE 15), May 29 - June 1, 2005, Barcelona, Spain.
- Vilas, C., Míriam R. García, Julio R. Banga, Antonio A. Alonso (2005). Control Robusto de Sistemas Reacción-Difusión. 26th Jornadas de Automática (XXVI JJAA), September 7 - 10, 2005, Alicante, Spain.
- García, M.R., Eva Balsa-Canto, Carlos Vilas, Julio R. Banga y Antonio A. Alonso (2005). Optimización en tiempo real para el control de reactores tubulares no isotermos. 26th Jornadas de Automática (XXVI JJAA), September 7 - 10, 2005, Alicante, Spain.
- Vilas, C., Míriam R. García, Julio R. Banga and Antonio A. Alonso (2005). Robust Control of Inhomogeneous Patterns in Reaction-Diffusion Systems Using Reduced Order Models. 2005 AIChE Annual Meeting. October 31 - November 4, 2005, Cincinnati, USA.
- García, M.R., Carlos Vilas, Julio R. Banga, Velislava N. Lyubenova, Maya N. Ignatova, Antonio A. Alonso (2005). State Reconstruction in Spatially Distributed BioProcess Systems using Reduced Order Models: Application to the Gluconic Acid Production. European Control Conference ECC 2005, December 12-15, 2005, Sevilla, Spain.

- Alonso, A. A., C. V. Fernández and J. R. Banga (2004) On the robust control of biological waves. 5th International Conference on Systems Biology (ICSB 2004), October 9 – 13, 2004, Heidelberg, Germany.
- Sendín, O.H., J. Vera, N. V. Torres, J. R. Banga (2004) Multi-objective optimisation of metabolic systems. 5th International Conference on Systems Biology (ICSB 2004), October 9 – 13, 2004, Heidelberg, Germany.
- Rodríguez, M., C.G. Moles, P. Mendes, J. R. Banga (2004) A hybrid approach for efficient and robust parameter estimation in biochemical pathways. Oral presentation at 5th International Conference on Systems Biology (ICSB 2004), October 9 – 13, 2004, Heidelberg, Germany.
- Rodríguez, M., Alonso, A. A, Banga, J. R (2004). Robust parameter estimation in heat and mass transfer models of food processing. First Control Training Site (CTS) Workshop, 1-3 Julio de 2004, Coimbra (Portugal).
- García, M.S., Alonso, A. A, Banga, J. R (2004). Dynamic optimization in food process engineering. First Control Training Site (CTS) Workshop, 1-3 Julio de 2004, Coimbra (Portugal).
- Banga, J.R., E. Balsa-Canto, C. G. Moles, S. Garcia, O. H. Sendin, M. Rodriguez, A. A. Alonso (2004) “Advances in the optimization of industrial food processing”. Proceedings of FOODSIM'2004, June 16-18, 2004, WICC-WIR, Wageningen, Holanda.
- Scheerlinck, N., Balsa-Canto, E., Verboven, P., Oñate, E., Banga, J.R., Nicolai, B.M. (2004) FIPSEE: a food industry problem solving web based environment. AgEng 2004, 12-14 September, Leuven, Belgium.
- Sendín, O.H., I. Otero, A.A. Alonso and J.R. Banga (2004) Multi-Objective Optimization for the Design of Bio-Processes. European Symposium on Computer Aided Process Engineering (ESCAPE-14), May 16-19, 2004, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisbon, Portugal.
- Fernández, C.V., M.R. García, M.R. Fernández, E. Balsa-Canto, J.R. Banga, A.A. Alonso (2004) On Systematic Model Reduction Techniques for Dynamic Optimization and Robust Control of Distributed Process Systems. European Symposium on Computer Aided Process Engineering (ESCAPE-14), May 16-19, 2004, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisbon, Portugal.
- Vera, J., C. G. Moles, J. Banga, N. V. Torres (2004) Design and control non linear optimization of bioprocesses via linear programming. Proceedings of 9th International Symposium On Computer Applications In Biotechnology (CAB9), March 28-31, 2004, Nancy (Francia)
- Sendin, O. H., C. G. Moles, A. A. Alonso, J. R. Banga (2004) Nonlinear multi-criteria optimization for the integrated design and control of bioprocesses. Proceedings of 9th International Symposium On Computer Applications In Biotechnology (CAB9), March 28-31, 2004, Nancy (Francia)
- Maggiolo, C., Balsa-Canto, E.\*, Chiumenti, M. , Oñate, E., Alonso, A. A and Banga, J.R. (2004) Advanced tools for simulation, optimisation and control of food preservation processes. Proceedings of "International Conference on Engineering and Food 9" (ICEF 9), 7-11 Marzo 2004, Montpellier, Francia.

- Balsa-Canto, E., Alonso, A. A. and Banga, J.R. (2004) Efficient dynamic optimisation of the thermal processing of food using reduced order models. Proceedings of "International Conference on Engineering and Food 9" (ICEF 9), 7-11 Marzo 2004, Montpellier, Francia.
- Nahor H.B., Scheerlinck N., Moles C.G., Banga J.R., Nicolai B.M. (2004) Implementation and validation of optimal heat generation profiles for simultaneous estimation of thermal food properties using a hotwire probe Proceedings of "International Conference on Engineering and Food 9" (ICEF 9), 7-11 Marzo 2004, Montpellier, Francia.
- Moles, C. G., Scheerlinck N., Marquenie D., Nicolai B. M. and Banga, J. R. (2004) Optimal heating policies for surface pasteurisation of fruits Proceedings of "International Conference on Engineering and Food 9" (ICEF 9), 7-11 Marzo 2004, Montpellier, Francia.
- Moles, C.G., Alonso, A. A and Banga, J.R. (2004) Computational tools for plant-wide food processing simulation Proceedings of "International Conference on Engineering and Food 9" (ICEF 9), 7-11 Marzo 2004, Montpellier, Francia.
- Sendín, O. H., Alonso, A. A and Banga, J. R. (2004) Efficient multi-criteria optimisation of thermal processing of foods Proceedings of "International Conference on Engineering and Food 9" (ICEF 9), 7-11 Marzo 2004, Montpellier, Francia.
- García, S., Alonso, A. A and Banga, J. R. (2004) Computing optimal operating policies for the food industry Proceedings of "International Conference on Engineering and Food 9" (ICEF 9), 7-11 Marzo 2004, Montpellier, Francia.
- Rodríguez, M., Alonso, A. A and Banga, J. R. (2004) Robust parameter estimation in heat and mass transfer models of food processing Proceedings of "International Conference on Engineering and Food 9" (ICEF 9), 7-11 Marzo 2004, Montpellier, Francia.
- Garcia, M.R., Vilas C., Banga, J.R. and Alonso, A.A. (2004) Observer Design and Parameter Estimation Tools for Food Processing Plants Proceedings of "International Conference on Engineering and Food 9" (ICEF 9), 7-11 Marzo 2004, Montpellier, Francia.
- Vilas, C., Garcia, M. R., Villafin, M., Banga, J.R. and Alonso, A. A (2004) An Efficient Dynamic Simulation Environment for the Operation of Food Processing Plants Proceedings of "International Conference on Engineering and Food 9" (ICEF 9), 7-11 Marzo 2004, Montpellier, Francia.
- Banga, J.R., Moles, C.G., Balsa-Canto, E., Alonso, A.A. (2003) "Integrating computational environments for food process engineering". Information Technologies and Computing Techniques for the Agro-Food Sector, AfoT 2003, CIMNE, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, 27-28 Noviembre 2003.
- Banga, J.R., Moles, C.G., Alonso, A.A. (2003) Global optimization of bioprocesses using stochastic and hybrid method. Fourth International Conference on Frontiers In Global Optimization, June 8-12, 2003, Santorini, Greece.
- Sendín, O.H., J. Vera, N.V. Torres and J. R. Banga (2003). Model based optimization of biochemical systems using multiple objectives: a comparison of several solution strategies. 4th MATHMOD (fourth International IMACS Symposium on Mathematical Modelling), February 5-7, 2003, Vienna University of Technology, Vienna, Austria.

- Moles, C. G., P. Mendes and J. R. Banga (2002) Global optimization of biochemical pathways: the parameter estimation problem. Presented at the Third International Conference in Systems Biology, (ICSB 2002), December 13-15 2002, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.
- Alonso, A., I. Kevrekidis, J.R. Banga and C. Frouzakis (2002) Optimal Sensor Location and Reduced Order Observer Design. Presented at the ESCAPE-12 (European Symposium on Computer-Aided Process Engineering), 26-29 May, Netherlands Congress Centre, The Hague, The Netherlands.
- Alonso, A. A., J.R. Banga, C.G. Moles and E. Balsa-Canto (2002) Identification and Control Design Issues in Nonlinear Diffusion-Reaction Processes. Presented at the Mediterranean Conference on Control and Automation (MED2002), July 9-12, 2002, Lisbon, Portugal.
- Banga, J. R., A.A. Alonso, C.G. Moles and E. Balsa-Canto (2002) Efficient and Robust Numerical Strategies for the Optimal Control of Non-Linear Bio-Processes. Presented at the Mediterranean Conference on Control and Automation (MED2002), July 9-12, 2002, Lisbon, Portugal.
- Banga, J. R., C.G. Moles, A.A. Alonso and J.D. Pinter (2002) Global Optimization of Non-Linear Dynamic Processes in Chemical and Biochemical Engineering. Sixteenth triennial conference of the International Federation of Operational Research Societies (IFORS 2002), 8 - 12 July, 2002, University of Edinburgh, UK.
- Balsa-Canto, E., C. González, J. Mora, J.R. Banga and A. A. Alonso (2002) New environment for the simulation, optimisation and control of food processing. First Conference on Advances and Applications of GiD, 20-22 February, 2002, CIMNE (UPC), Barcelona, Spain.
- Alonso, A.A., I. Kevrekidis, E. Balsa-Canto and J.R. Banga (2002) Robust nonlinear control design of distributed process systems with input constraints. XV IFAC World Congress on Automatic Control (IFAC 2002), July 21-26, 2002, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Barcelona, Spain.
- Moles, C.G., A. S. Lieber, J. R. Banga and K. Keller (2002) Global optimization of climate control problems using evolutionary and stochastic algorithms. 7th Online World Conference on Soft Computing in Industrial Applications (WSC7), September 23-Oct 4, 2002, Online at [wsc7.ugr.es](http://wsc7.ugr.es)
- Banga, Julio R. (2002) Using Model-based Optimization to Improve Biotechnological Processes: Local Optimization Methods. Plenary lecture, 21st Benelux Meeting on Systems and Control, March 19-21, 2002, Veldhoven, The Netherlands.
- Banga, Julio R. (2002) Using Model-based Optimization to Improve Biotechnological Processes: Global Optimization Methods. Plenary lecture, 21st Benelux Meeting on Systems and Control, March 19-21, 2002, Veldhoven, The Netherlands.
- Moles, C.G., G. Gutierrez, A.A. Alonso and J.R. Banga (2001) Integrated Process Design and Control via Global Optimization: a Wastewater Treatment Plant Case Study. European Control Conference (ECC) 2001, 4-7 September, 2001, Porto (Portugal).
- Balsa-Canto, E., Alonso A.A. and Banga J.R. (2001) Optimal Control of Distributed Processes Using Reduced Order Models. European Control Conference (ECC) 2001, 4-7 September, 2001, Porto (Portugal).

- Banga, J. R., E. Balsa-Canto, C. G. Moles and A. A. Alonso (2001) Global Optimization of Non-linear Dynamic Processes. OPTIMIZATION 2001, July 23-25, 2001, Aveiro (Portugal).
- Moles, C.G., A. A. Alonso and J. R. Banga (2001) Optimización global de procesos dinámicos: metodología, implementación y aplicaciones. Primeras Jornadas de Usuarios de EcosimPro, 3-4 Mayo 2001, UNED, Madrid.
- Alonso A.A., Banga, J.R., Kevrekidis, I.G. and Frouzakis, C. (2000) Optimal Sensor Location and Reduced Order Observer Design for Distributed Systems. 2000 AIChE Annual Meeting, November 11-17, Los Angeles, California (USA).
- Alonso A.A. and Banga J.R. (2000) Real Time Optimization and Control of Microwave Thermal Processes. 2000 AIChE Annual Meeting, November 11-17, Los Angeles, California (USA).
- Balsa-Canto, E., Alonso A.A. and Banga J.R. (2000). Optimal Control of Distributed Processes Using the Karhunen-Loève Decomposition. 2000 AIChE Annual Meeting, November 11-17, Los Angeles, California (USA).
- Alonso, A. A., B. E. Ydstie and J. R. Banga (2000) From irreversible thermodynamics to a robust control theory for distributed process systems. Presented at ADCHEM-2000, 14-16 June, Pisa, Italy
- Balsa-Canto, E., Banga J.R., Alonso A.A. and Vassiliadis V.S. (2000). Optimal control of distributed processes using restricted second order information. Presented at ADCHEM-2000, 14-16 June, Pisa, Italy.
- Banga, J. R., K. J. Versyck and J. F. Van impe (2000) Numerical strategies for optimal experimental design for parameter identification of non-linear dynamic (bio-)chemical processes. Presented at ESCAPE-10, May 7-10, Firenze, Italy.
- Balsa-Canto, E., Banga J.R., Alonso A.A. and Vassiliadis V.S. (2000). Dynamic optimization of chemical and biochemical processes using restricted second order information. Presented at ESCAPE-10, May 7-10, Firenze, Italy.
- Nicolaï, B.M., A. Alonso, J. R. Banga, E. B. Canto, S. Galt, M. Idebroy, T. Ohlsson, J. Saa, I. Sanchez, N. Scheerlinck, H. Stigter, J. Van Impe, B. Wäppling-Raaholt (2000) Optimal control of microwave combination ovens for food heating. ICEF-8, 9-13 April, Puebla, Mexico.
- K.J. Versyck, J.R. Banga, E. Dens and J.F. Van Impe (2000). Optimization of feed rate profiles in fed-batch bioreactors with respect to parameter estimation: heuristic versus purely numerical control parameterization. In: I. Troch and F. Breitenecker (Eds.), Proceedings 3rd MathMod Vienna, 611-614, ARGESIM Report No.15, Volume 2, Technical University Vienna (ISBN 3-901608-15-X) [IMACS Symposium on Mathematical Modelling, Vienna (Austria), February 2-4, 2000]
- Vassiliadis, V.S., E. Balsa-Canto, T.W.C. Chen and J. R. Banga (2000). Advances in Control Vector Parameterization in Large Scale Optimal Control Problems. Presented at AspenWorld 2000, February 6 - 11, 2000, Orlando, FL.
- Balsa-Canto, Eva, Vassilios S. Vassiliadis and Julio R. Banga (1999) Dynamic optimization of a class of multistage systems using a hybrid stochastic-deterministic method. 19th IFIP TC7 Conference on System Modelling and Optimization, July 12-16, University of Cambridge, UK.

- Nicolaï, B.M., A. Alonso, J. R. Banga, E. B. Canto, S. Galt, M. Idebro, T. Ohlsson, J. Saa, I. Sanchez, N. Scheerlinck, H. Stigter, J. Van Impe, B. Wäppling-Raaholt (1999) Optimal control of microwave combination ovens for food heating. 1999 ASAE/CSAE-SCGR Annual International Meeting, July 18-22, Toronto, Ontario, Canada.
- Banga, Julio R., José Saa and Antonio A. Alonso (1999) Model-based optimization of microwave heating of bioproducts. 7th Int. Conf. on Microwave & High Frequency Heating, September 13-17, Valencia, Spain.
- Sánchez, Isidro, Julio R. Banga and Antonio A. Alonso (1999) Robust identification and control of microwave heating processes. 7th Int. Conf. on Microwave & High Frequency Heating, September 13-17, Valencia, Spain.
- Barton, P.I., J. R. Banga and S. Galan (1999) Optimization of hybrid discrete/continuous systems. II Pan American Workshop on Catalysis and Process Systems Engineering, September 2-3, Santa Fe, Argentina
- Alonso, Antonio A. and Julio R. Banga (1999) Advanced optimization and control of batch processes in the food industry. 1999 AIChE Annual Meeting, October 31- November 5, Dallas, Texas (USA).
- Alonso, Antonio A., Isidro Sanchez, Julio R. Banga and B. E. Ydstie (1999) Asymptotic stabilizing control design for distributed process systems. 1999 AIChE Annual Meeting, October 31- November 5, Dallas, Texas (USA).
- Balsa-Canto, Eva, Vassilis V. Vassiliadis, Antonio A. Alonso and Julio R. Banga (1999) Efficient dynamic optimization of distributed parameter process systems. 1999 AIChE Annual Meeting, October 31-November 5, Dallas, Texas (USA).
- Vassiliadis, V.S., E. Balsa-Canto and Julio R. Banga (1999) A hybrid strategy for the optimal control of multistage chemical processes. 1999 AIChE Annual Meeting, October 31- November 5, Dallas, Texas (USA).
- Vassiliadis, V.S., E. Balsa-Canto and J.R. Banga (1998) Second order information analysis in control vector parameterization methods for the solution of optimal control problems. AIChE Annual Meeting, 16-21 Nov., Miami Beach, FL.
- Galan, S., J.R. Banga and P.I. Barton (1998) Automatic generation of operating procedures. AIChE Annual Meeting, Advances in Optimization II paper no. 237f, 16-21 Nov., Miami Beach, FL.
- Saa, J., A.A. Alonso and J.R. Banga (1998) Optimal control of microwave heating using mathematical models of medium complexity. ACoFoP IV (Automatic Control of Food and Biological Processes), 21-23 Sept., Göteborg, Sweden.
- Balsa-Canto, E., A.A. Alonso and J.R. Banga (1998) Dynamic optimization of bioprocesses: deterministic and stochastic strategies. ACoFoP IV (Automatic Control of Food and Biological Processes), 21-23 Sept., Göteborg, Sweden.
- Sanchez, I., J.R. Banga and A.A. Alonso (1998) Microwave heating of foods: model predictive control using reduced order models. ACoFoP IV (Automatic Control of Food and Biological Processes), 21-23 Sept., Göteborg, Sweden.

Alonso, A.A., J.R. Banga and I. Sanchez (1998) Interactions between design and control in continuous thermal processing: a unified approach. ACoFoP IV (Automatic Control of Food and Biological Processes), 21-23 Sept., Göteborg, Sweden.

Carrasco, E.F. and J. R. Banga (1998) A hybrid method for the optimal control of chemical processes. UKACC Int. Conf. on CONTROL'98, 1-4 Sept., University of Wales Swansea, UK.

Barton, P.I., J.R. Banga and S. Galan (1998) Optimization of discontinuous dynamic systems. Proceedings of 16th Symposium on Energy Engineering Sciences, 13-15th May, Argonne, Illinois.

*Congresos periodo (1987-1997):*

- Process Optimisation Conference, 7-9 de Abril de 1987, Nottingham (Reino Unido). Comunicación: "Integrated controlled random search: application to a wastewater treatment plant model".
- 5th International Congress on Engineering & Food (ICEF5). Colonia (Alemania), 28 Mayo-3 Junio 1989. Comunicación: "Simulation of thermal processes in tuna can manufacture".
- Institute of Food Technologists Annual Meeting 1991 (IFT91). Dallas (Texas, U.S.A.), Junio 1991. Comunicación: "MOPT: multipurpose optimization of thermal processing".
- 8th World Congress of Food Science and Technology (IUFOST). Toronto (Canada) 29 de Septiembre 1991. Comunicación: "Minimization of process time in thermal processing of canned foods".
- Primeras Jornadas Técnicas sobre Simulación y sus Aplicaciones. E.T.S.I. de Telecomunicación, Universidad de Vigo, 18-19 Mayo 1993. Comunicaciones:
  - "Simulación dinámica y optimización de procesos de la industria alimentaria y farmacéutica".
  - "Control avanzado de procesos en la industria alimentaria: procesamiento térmico de alimentos".
- 6th International Congress on Engineering & Food (ICEF6). Chiba (Japón), 23-27 Mayo 1993.
  - "Computer-aided design and optimization of sterilization of canned tuna"
  - "ICRS/DS: a computer package for the optimization of batch processes and its applications"
  - "Different strategies for controlling pressure during the cooling stage in batch retorts"
- ESCAPE-3 (European Symp. on Computer Aided Process Engineering). Graz (Austria), 4-7 Julio 1993.
  - "Optimal control of heat and mass transfer in food and bioproducts processing"
- AIChE (American Inst. of Chemical Engineers) Annual Meeting 1994, San Francisco, Noviembre 1994.
  - "Stochastic optimal control of fed-batch bioreactors"
  - "A dynamic model for the thermal processing of bioproducts in batch retorts"
  - "Global linearizing controllers in the presence of constraints. A case study"
- "State of the Art in Global Optimization: Computational Methods and Applications", April 28-30, 1995. Princeton University. Princeton, NJ (USA). Comunicación:



- “Global optimization of chemical processes using stochastic algorithms”
  - XXV Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física, Santiago de Compostela, 18-23 Septiembre 1995. Comunicaciones:
    - “Control óptimo de procesos mediante un algoritmo estocástico”
    - “Métodos de linealización global: control no lineal con restricciones”
    - “Modelado y simulación de fenómenos de transferencia de materia y energía durante el procesamiento de alimentos”
  - AIChE (American Institute of Chemical Engineers) Annual Meeting 1995, Miami, Noviembre 1995.
    - “Application of stochastic optimization to model-predictive and optimal control”
    - “A novel approach to dynamic optimization of ODE and DAE systems as high-index problems”
  - WEFTA Seafood Conference, Noordwijkerhout (Holanda), 13-17 Nov. 1995. Comunicación:
    - “Design and implementation of optimal policies in the thermal processing of canned fish”
  - ICEF 7 (International Congress on Engineering and Food). Brighton (Inglaterra), 13-17 Abril 1997.
    - “Dynamic optimization of food processing”
  - ECC 97 (European Control Conference). Bruselas (Bélgica), 1-4 Julio 1997. Comunicación:
    - “Stochastic algorithms for the optimal control of complex bioprocesses”
-

---

### **Tesis Doctorales dirigidas**

---

#### **Tesis dirigidas por Julio Rodríguez Banga y desarrolladas en el IIM-CSIC:**

---

Título: ALGORITMOS EFICIENTES PARA LA OPTIMIZACION DINAMICA DE PROCESOS DISTRIBUIDOS

Doctoranda: Eva Balsa Canto  
Universidad: Universidad de Vigo (y desarrollo en el IIM-CSIC)  
Facultad / Escuela: Depto. de Ingeniería Química, Fac. de Ciencias  
Fecha lectura: 26-Julio-2001. Calificación: Sobresaliente *cum laudem*.

---

Título: OPTIMIZACIÓN GLOBAL DE PROCESOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y BIOTECNOLÓGICA

Doctoranda: Carmen Gutiérrez Moles  
Universidad: Universidad de Vigo (y desarrollo en el IIM-CSIC)  
Facultad / Escuela: Depto. de Ingeniería Química, Fac. de Ciencias  
Fecha lectura: 29-October-2003. Calificación: Sobresaliente *cum laudem*.

---

Título: MODELADO E IDENTIFICACIÓN DE BIOPROCESOS

Doctorando: María Rodríguez Fernández  
Universidad: Universidad de Vigo (y desarrollo en el IIM-CSIC)  
Facultad / Escuela: Depto. de Ingeniería Química, Fac. de Ciencias  
Fecha lectura: 22-Enero-2007. Calificación: Sobresaliente *cum laudem*.  
*PREMIO EXTRAORDINARIO DE DOCTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE VIGO*

---

Título: MÉTODOS NUMÉRICOS Y SOFTWARE PARA LA OPTIMIZACIÓN DINÁMICA DE BIO-PROCESOS

Doctorando: Sonia García García  
Universidad: Universidad de Vigo (y desarrollo en el IIM-CSIC)  
Facultad / Escuela: Depto. de Ingeniería Química, Fac. de Ciencias  
Fecha lectura: 17-Diciembre-2007. Calificación: Sobresaliente *cum laudem*.

---

---

Título: DISEÑO INTEGRADO DE ESTRUCTURAS DE CONTROL DESCENTRALIZADO EN PROCESOS Y PLANTAS QUÍMICAS

Doctorando: Luis Taboada Antelo  
Universidad: Universidad de Vigo (y desarrollo en el IIM-CSIC)  
Facultad / Escuela: Depto. de Ingeniería Química, Fac. de Ciencias  
Fecha lectura: 16-Abril-2008. Calificación: Sobresaliente *cum laudem*.  
*PREMIO EXTRAORDINARIO DE DOCTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE VIGO*

---

Título: MODELLING, SIMULATION AND ROBUST CONTROL OF DISTRIBUTED PROCESSES: APPLICATION TO CHEMICAL AND BIOLOGICAL SYSTEMS

Doctorando: Carlos Vilas Fernández  
Universidad: Universidad de Vigo (y desarrollo en el IIM-CSIC)  
Facultad / Escuela: Depto. de Matemática Aplicada II, ETSII  
Fecha lectura: 8-Mayo-2008. Calificación: Sobresaliente *cum laudem*.  
*PREMIO EXTRAORDINARIO DE DOCTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE VIGO*

---

Título: NEW HEURISTICS FOR THE GLOBAL OPTIMIZATION OF COMPLEX BIOPROCESSES

Doctorando: José Alberto Egea Larrosa  
Universidad: Universidad de Vigo (y desarrollo en el IIM-CSIC)  
Facultad / Escuela: Depto. de Ingeniería Química, Fac. de Ciencias  
Fecha lectura: 29-Mayo-2008. Calificación: Sobresaliente *cum laudem*.  
*PREMIO EXTRAORDINARIO DE DOCTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE VIGO*

---

Título: MODELING, DYNAMIC ANALYSIS AND CONTROL OF BIOLOGICAL NETWORKS

Doctorando: Irene Otero Muras  
Universidad: Universidad de Vigo (y desarrollo en el IIM-CSIC)  
Facultad / Escuela: Depto. de Matemática Aplicada II, ETSII  
Fecha lectura: 7-Mayo-2010. Calificación: Sobresaliente *cum laudem*.

---

Título: DYNAMIC OPTIMIZATION IN COMPUTATIONAL SYSTEMS BIOLOGY

Doctorando: María Gundián Martín De Hijas Liste  
Universidad: Universidad de Vigo (y desarrollo en el IIM-CSIC)  
Facultad / Escuela: Depto. de Ingeniería Química, Fac. de Ciencias  
Año: en ejecución, lectura prevista en 2014.

---

## PARTICIPACIÓN EN COMITÉS Y REPRESENTACIONES INTERNACIONALES

---

Título del Comité: COST-COSEMI 93/9 Meeting

Entidad de la que depende: Comunidad Europea

Tema: Advances in dynamic optimization of thermal processing of foods

Fecha: 13-14 Mayo 1996, Vigo

Título del Comité: COST-COSEMI 93/10 Workshop

Entidad de la que depende: Comunidad Europea

Tema: High temperature processing of foods

Fecha: 18-19 Agosto 1996, Wageningen (Holanda)

Título del Comité: Member of Technical Committee on BioSystems and Bioprocesses

Entidad de la que depende: IFAC (INTERNATIONAL FEDERATION OF AUTOMATIC CONTROL)

Tema: Control de bioprocesos (ver <http://www.auto.ucl.ac.be/tcbiotech/mbrTC.html> )

Fecha: elegido en Noviembre del 2002, en activo

Título del Comité: Node of MACSI-net (MAThematics, COmputing and SIMulation for Industry)

Entidad de la que depende: ECCOMAS (European Community on Computational Methods in Applied Sciences) and ECMI (European Consortium for Mathematics in Industry).

Tema: Simulation in agro-food technologies

Fecha: elegido en Noviembre del 2001, en activo

Título del Comité: Red Temática (Acción Especial) “Identificación, optimización y control de procesos híbridos”

Entidad de la que depende: MCyT Plan Nacional I+D+I

Tema: Identificación, optimización y control de procesos híbridos

Fecha: desde 2003, en activo

Título del Comité: Red Temática (Acción Especial) “Seguridad Alimentaria - SICURA”

Entidad de la que depende: MCyT Plan Nacional I+D+I

Tema: Seguridad alimentaria

Fecha: desde 2003, en activo

Título del Comité: Red Española de Biología de Sistemas

Entidad de la que depende: MCyT Plan Nacional I+D+I

Tema: Modelado de sistemas y procesos biológicos

Fecha: desde 2006, en activo

Título del Comité: Tribunal de Tesis de Ms. Karina Versyck

Entidad de la que depende: Katholieke Universiteit Leuven

Tema: Dynamic input design for optimal estimation of kinetic parameters in bioprocess models

Fecha: 26 Mayo 2000, Leuven (Bélgica)

Título del Comité: Tribunal de Tesis de Ms. M. Conceicao Manso

Entidad de la que depende: Escola Superior de Biotecnologia, UCP, Porto

Tema: Mathematical modelling of shelf life limiting factors during storage of orange juice.

Fecha: 4 Diciembre 2000, Oporto (Portugal)

Título del Comité: Tribunal de Tesis de D. Matís Vicente Soriano

Entidad de la que depende: Universidad del País Vasco

Tema: Control óptimo de la producción de polímeros en emulsión en base a medidas calorimétricas

Fecha: 26 Enero 2001, San Sebastián.

Título del Comité: Tribunal de Tesis de Dña. Cristina Arroqui Vidaurreta

Entidad de la que depende: Universidad Pública de Navarra

Tema: Modelización del comportamiento termico y cinetico de la operacion de escaldado de productos vegetales.

Fecha: 19 Junio 2001, Pamplona.

Título del Comité: Tribunal de Tesis de Dña. Asunción Iguaz Gaínza

Entidad de la que depende: Universidad Pública de Navarra

Tema: Modelización, simulación y control del proceso de deshidratación de vegetales troceados en un secadero rotatorio.

Fecha: 21 Febrero 2002, Pamplona.

Título del Comité: Tribunal de Tesis de Ms. Isabel María Cunha de Abreu

Entidad de la que depende: Escola Superior de Biotecnologia, UCP, Porto

Tema: Estimation of mass transfer parameters in batch and continuous processes

Fecha: 18 Noviembre 2002, Oporto (Portugal)

Título del Comité: Tribunal de Tesis de Ms. Alejandra Olmos

Entidad de la que depende: ENSIA Massy, Paris, Francia

Tema: Contribution à l'optimisation de la conduite des procédés alimentaires

Fecha: 12 Diciembre 2003, Paris (Francia).

Título del Comité: Tribunal de Tesis de D. E. Picó Marco

Entidad de la que depende: Universidad Politécnica de Valencia

Tema: Nonlinear robust control of biotechnological processes

Fecha: 14 Septiembre 2004, Valencia.

Título del Comité: Tribunal de Tesis de D. D. Javier Osés Fernández

Entidad de la que depende: Universidad Pública de Navarra

Tema: Desarrollo, Caracterización y Aplicaciones Alimentarias de Recubrimientos Comestibles

Fecha: 16 Mayo 2006, Pamplona.

Título del Comité: Tribunal de Tesis de D. José Camacho Páez

Entidad de la que depende: Universidad Politécnica de Valencia

Tema: New methods based on the projection to latent structures for monitoring, prediction and optimization of batch processes

Fecha: 14 Septiembre 2007, Valencia.

Título del Comité: Tribunal de Tesis de Dña. Míriam Rodríguez García

Entidad de la que depende: Universidad de Vigo

Tema: Identification and real time optimisation in the food processing and biotechnology industries

Fecha: 9 Mayo 2008, Vigo.

Título del Comité: Tribunal de Tesis de D. Roberto López

Entidad de la que depende: Universidad Politécnica de Cataluña

Tema: Neural networks for variational problems in engineering

Fecha: 16 Enero 2009, Barcelona

Título del Comité: Tribunal de Tesis de D. Néstor García Chan

Entidad de la que depende: Universidad de Santiago de Compostela

Tema: Diferentes estrategias para el análisis y resolución numérica de problemas de gestión medioambiental en zonas costeras

Fecha: 14 de septiembre de 2009, Santiago de Compostela

Título del Comité: Tribunal de Tesis de D. Diego Oyarzun Rodriguez

Entidad de la que depende: Hamilton Institute, NUIM Maynooth, Irlanda

Tema: A control-theoretic approach to dynamic optimization of metabolic networks

Fecha: 26 de Enero de 2010, Maynooth, Irlanda

Título del Comité: Tribunal de Tesis de D. Francisco Laneras Estrada

Entidad de la que depende: Universidad Politécnica de Valencia

Tema: Interval and Possibilistic Methods for Constraint-Based Metabolic Models

Fecha: 15 de Marzo de 2011, Valencia

Título del Comité: Presidente del Tribunal de Cátedra, plaza 4204

Entidad de la que depende: Universidad Pública de Navarra

Fecha: 25-26 de Mayo de 2011, Pamplona

Título del Comité: Tribunal de Tesis de Dña Marta Tortajada Serra

Entidad de la que depende: Universidad Politécnica de Valencia

Tema: Process development for the obtention and use of recombinant glycosidases: expression, modelling and immobilization

Fecha: 31 de Mayo de 2012, Valencia

Título del Comité: Tribunal de Tesis de Mr Markus Uhr

Entidad de la que depende: ETH Zürich, Suiza

Tema: Structural Analysis of Inference Problems arising in Systems Biology

Fecha: 10 de Enero de 2012, Zürich, Suiza

Título del Comité: Tribunal de Tesis de Mr Thanneer Malai Perumal

Entidad de la que depende: National University of Singapore

Tema: Dynamical Sensitivity Analyses of Kinetic Models In Biology

Fecha: 27 de Febrero de 2012, Singapore

Título del Comité: Tribunal de Tesis de Carlos Daniel Moutinho Machado

Entidad de la que depende: Universidade do Minho, Portugal

Tema: Novel Modeling Formalisms And Simulation Tools In Computational Biosystems

Fecha: 23 de Enero de 2012, Braga, Portugal

Título del Comité: Tribunal de Tesis de Edward Kent

Entidad de la que depende: University of Manchester

Tema: Sensitivity analysis of biochemical systems using high-throughput computing

Fecha: 23 de Enero de 2013, Manchester, Reino Unido

---

## EVALUACIÓN CIENTÍFICA / ASESORAMIENTO / GESTIÓN

---

- Miembro del **comité editorial** de la revista **BMC Systems Biology** desde 2007-presente
- **Miembro del “External Advisory Board”** del **OPTEC** (*Center of Excellence in Optimization in Engineering*), Katholieke Universitat Leuven, desde 2006, Lovaina, Bélgica.
- **Miembro del “Advisory Committee”** del **CIEPQPF (Chemical Process Engineering and Forest Products Research Centre)**, Chemical Engineering Department, Universidade de Coimbra, Portugal, desde 2011.
- Miembro del **“Technical Committee on BioSystems and Bioprocesses”**, dependiente de la **IFAC** (*International Federation of Automatic Control*), desde Noviembre de 2002.
- **Miembro del Advisory Board** del proyecto EU FP7 **DREAM** ('Design and development of realistic food models with well-characterised micro- and macro-structure and composition'), desde 2008.
- **Miembro del Peer Review Committee** de la C.T. de Wit Graduate School for Production Ecology & Resource Conservation (PE&RC), Wageningen University and Research Centre, 2009
- **Evaluador de Proyectos** para la ANEP-CICyT (áreas de Tecnología de Alimentos y Tecnología Química), 1998-presente.
- **Evaluador de Proyectos** para la Katholieke Universiteit Leuven (Bélgica), 1999-presente.
- **Evaluador de Proyectos** para el Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC, Reino Unido), 2002-presente.
- **Evaluador de Proyectos** para la Science Foundation Ireland (Irlanda), 2007.
- **Evaluador de Proyectos** para APVV, Slovak Research and Development Agency, 2007
- **Evaluador de Proyectos** para Dutch National Science Foundation (NWO), 2007
- **Evaluador de Proyectos** para MITACS (Mathematics of Information Technology and Complex Systems) Network, Canada, 2007
- **Evaluador de proyectos** para la Union Europea (5°PM, GROWTH, KA1), 2000.

- **Evaluador de proyectos** para la Union Europea, ERC Advanced Grants, IDEAS Programme (7<sup>o</sup>PM), 2008, 2009, 2011.
  - **Evaluador de propuestas** para Wellcome Trust UK / Massachusetts Institute of Technology Postdoctoral Fellowships, 2009, 2012.
  - **Evaluador de proyectos** para Research Foundation Flanders (FWO), Bélgica, 2011, 2012
  - **Evaluador de proyectos** para la Swiss National Science Foundation, 2011, 2012
  - **Evaluador de proyectos** para la Université Libre de Bruxelles, Bélgica, 2011
  - **Evaluador de proyectos** para la Agence Nationale Recherche France, Francia, 2012
  - **Jefe del Departamento de Tecnología de Alimentos** del Instituto de Investigaciones Marinas (CSIC) desde 21-marzo-2006 al 5 de Septiembre de 2007.
  - **Miembro de la Comisión de Area de Tecnología de Alimentos** del CSIC (desde Abril-2001 hasta 2-Noviembre-2004)
  - **Miembro** (vocal representante del CSIC) del **Consejo de Administración del Centro** de Supercomputación de Galicia (CESGA), desde 23-Marzo-1998 hasta 31-Marzo-2006).
-



---

## Experiencia en organización de actividades de I+D

Organización de congresos, seminarios, jornadas, etc., científicos-tecnológicos

---

### Organización del congreso:

*“Automatic Control of Food and Biological Processes (ACoFoP IV)”*

Tipo de actividad: **Miembro del Comité Científico Internacional** (representante español).

Lugar y fecha: Göteborg (Suecia), 21-23 de Septiembre de 1998

### Organización del congreso:

*“Optimization 2001”*

Tipo de actividad: **Chairman** (por invitación) de la sesión “Global Optimization II”

Lugar y fecha: Aveiro (Portugal), 23-25 de Julio de 2001

### Organización del congreso:

1<sup>st</sup> International Workshop *“Mathematical and Computing Techniques for Agro-Food Technologies”*

Tipo de actividad: **Co-organizador principal y co-chairman del workshop**; miembro de los comités científico y organizador

Lugar y fecha: Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, 26-27 Noviembre 2001

### Organización de la jornada (orientada a la industria):

*“Nuevas tecnologías de la información para el sector de transformación y conservación de productos de la pesca”*

Tipo de actividad: **Organizador principal**

Lugar y fecha: Centro Tecnológico del Mar, Vigo, 7 de marzo de 2003

### Organización del congreso:

*“International Conference on Engineering and Food 9 (ICEF 9)”*

Tipo de actividad: **Miembro del Comité Científico Internacional** (representante español).

Lugar y fecha: Montpellier (Francia), 7-11 Marzo 2004

(*en proceso de organización y difusión*)

( <http://www.scifrance.org/congres/icef9/> )

### Organización del congreso:

*IFAC Symposium “Computer Applications in Biotechnology - CAB 9”*

Tipo de actividad: **Miembro del Comité Científico Internacional** (representante español).

Lugar y fecha: Nancy, Francia, 28-31 Marzo 2004.

(*en proceso de organización y difusión*)

( <http://www.ensic.inpl-nancy.fr/CAB9/> )

### Organización del congreso:

International Workshop *“Information Technologies and Computing Techniques for the Agro-Food Sector”*, AfoT 2003

Tipo de actividad: **Co-organizador principal y co-chairman del workshop**; miembro de los comités científico y organizador

Lugar y fecha: Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, 27-28 Noviembre 2003

(<http://congress.cimne.upc.es/food03/> )

**Organización del congreso:**

***FOODSIM '2004***

Tipo de actividad: *Miembro del Comité Científico Internacional* (representante español).

Lugar y fecha: WICC-WIR, Wageningen, Holanda, Junio 16-18, 2004

**Organización del congreso:**

***GECCO '2004 (Genetic and Evolutionary Computation Conference)***

Tipo de actividad: *Miembro del “PROGRAM COMMITTEE”*

Lugar y fecha: Seattle, Washington, USA, June 26-30, 2004

**Organización del congreso:**

***2004 IEEE Symposium on Computational Intelligence in Bioinformatics and Computational Biology (CIBCB 2004)***

Tipo de actividad: *Miembro del Comité Científico Internacional*

Lugar y fecha: La Jolla, USA, October 7-8, 2004

**Organización del congreso:**

***MODEL-IT 2005 (Applications of Modelling as an Innovative Technology in the Agri-Food Chain)***

Tipo de actividad: *Miembro del Comité Científico Internacional*

Lugar y fecha: Leuven, Belgium, May 29-June 2, 2005

([www.model-it-2005.be/](http://www.model-it-2005.be/) )

**Organización del congreso:**

***7 th World Congress of Chemical Engineering (WCCE)***

Tipo de actividad: *Miembro del Comité Científico Internacional*

Lugar y fecha: SECC, Glasgow, UK, July 10-14, 2005

**Organización del congreso:**

***2007 IEEE Symposium on Computational Intelligence in Bioinformatics and Computational Biology,***

Tipo de actividad: *Miembro del Comité Científico Revisor*

Lugar y fecha: April 1-5, 2007, Honolulu, Hawaii, USA

**Organización del congreso:**

***10th Computer Applications on Biotechnology (CAB2007)***

Tipo de actividad: *Miembro del Comité Científico Internacional*

Lugar y fecha: Cancún, México, June 4-6, 2007

<http://www.cab2007.org/>

**Organización de la reunión:**

***Meeting of the Spanish Systems Biology Network (REBS)***

Tipo de actividad: *Miembro del Comité Científico*

Lugar y fecha: Valencia, 15-16 Noviembre 2007

**Organización del congreso:**

***International Conference on Engineering and Food (ICEF 10)***

Tipo de actividad: *Miembro del Comité Científico Internacional*

Lugar y fecha: 20-24 Abril 2008, Viña del Mar, Chile.

**Organización del workshop:**

***Workshop on Systems Biology***

Tipo de actividad: *Chair y organizador*

Lugar y fecha: Hotel Pazo los Escudos, Vigo, 20 Mayo 2008

**Organización del congreso:**

**MODEL-IT 2008** (*Applications of Modelling as an Innovative Technology in the Agri-Food Chain*)

Tipo de actividad: **Miembro del Comité Científico Internacional**

Lugar y fecha: Madrid, 9-11 Junio 2008

( <http://www.model-it2008.upm.es> )

**Organización del congreso:**

**MAEB '09** (*VI Congreso Español sobre Metaheurísticas, Algoritmos Evolutivos y Bioinspirados*)

Tipo de actividad: **Miembro del Comité Científico Internacional**

Lugar y fecha: Málaga, 11-13 de Febrero 2009

**Organización del congreso:**

**2<sup>nd</sup> International Conference on Bioinformatics and Systems Biology (BSB'09)**

Tipo de actividad: **Miembro del Comité Científico Internacional**

Lugar y fecha: Leipzig, Alemania, 23-25 Marzo 2009

**Organización del congreso:**

**3rd International Workshop on Practical Applications of Computational Biology & Bioinformatics (IWPACBB'09)**

Tipo de actividad: **Miembro del Comité Científico Internacional**

Lugar y fecha: Universidad de Salamanca, 10-12 Junio 2009

**Organización del congreso:**

**11th Computer Applications on Biotechnology (CAB2010)**

Tipo de actividad: **Chairman del Comité Científico Internacional**

Lugar y fecha: Lovaina, Bélgica, 7-9 Julio 2010

<http://www.cab2010.org/>

**Organización del congreso:**

**ANTS 2010: 7th International Conference on Swarm Intelligence**

Tipo de actividad: **Miembro del Comité Científico Internacional**

Lugar y fecha: Bruselas, Bélgica, 8-10 September, 2010

**Organización del congreso:**

**5th International Conference on the Food Factory for the Future**

Tipo de actividad: **Miembro del Comité Científico Internacional**

Lugar y fecha: Goteborg, Suecia, 30 Junio a 2-Julio, 2010

**Organización del congreso:**

**4th International Workshop on Practical Applications of Computational Biology & Bioinformatics (IWPACBB '2010)**

Tipo de actividad: **Miembro del Comité Científico Internacional**

Lugar y fecha: Guimaraes, Portugal, 16-18 Junio 2010

**Organización del congreso:**

**ESCAPE 21, The European Conference on Process Systems Engineering**

Tipo de actividad: **Miembro del Comité Científico Internacional**

Lugar y fecha: Porto Carras Grand Resort, Chalkidiki, Grecia, 29 Mayo – 1 Junio 2011

**Organización del congreso:**

***International Conference on Practical Applications of Computational Biology & Bioinformatics (PACBB '11)***

Tipo de actividad: ***Miembro del Comité Científico Internacional***

Lugar y fecha: Salamanca, 6-8 Abril 2011

**Organización del congreso:**

***III XORNADA GALEGA DE BIOINFORMÁTICA***

Tipo de actividad: ***Miembro del Comité Científico***

Lugar y fecha: Vigo, 16 Septiembre 2011

**Organización del congreso:**

***International Conference on Practical Applications of Computational Biology & Bioinformatics - PACBB'2012***

Tipo de actividad: ***Miembro del Comité Científico Internacional***

Lugar y fecha: Salamanca, 28-30 Marzo 2012

**Organización del congreso:**

***VIII Congreso Español de Metaheurísticas y Algoritmos Evolutivos y Bioinspirados (MAEB-2012)***

Tipo de actividad: ***Miembro del Comité Científico Internacional***

Lugar y fecha: Albacete, 8-10 Febrero 2012

**Organización del congreso:**

***International Conference on Practical Applications of Computational Biology & Bioinformatics - PACBB'2013***

Tipo de actividad: ***Miembro del Comité Científico Internacional***

Lugar y fecha: Salamanca, 22-24 Mayo 2013

**Organización del congreso:**

***IX Congreso Español de Metaheurísticas y Algoritmos Evolutivos y Bioinspirados (MAEB-2013)***

Tipo de actividad: ***Miembro del Comité Científico Internacional***

Lugar y fecha: Madrid, 17-20 Septiembre 2013

**Organización del congreso:**

***12th Computer Applications on Biotechnology (CAB2010)***

Tipo de actividad: ***Miembro del Comité Científico Internacional***

Lugar y fecha: Mumbai, India, 16-18 December 2013

<http://www.cab2013.org/>

## Otros méritos o aclaraciones que se desee hacer constar

---

- Miembro del comité editorial de BMC Systems Biology

### CENSOR (*REVIEWER*) DE REVISTAS CIENTÍFICAS INTERNACIONALES

- Journal of Food Engineering (Elsevier Sci. Pub.; USA & UK)
- Journal of Food Process Engineering (Food & Nutrition Press; USA)
- International Journal of Food Science and Technology (I.F.S.T., UK)
- Food Control (Elsevier Sci. Pub.; USA & UK)
- Food Science and Technology International (IATA-CSIC, Spain)
- International Journal of Food Microbiology (Elsevier Sci. Pub., USA)
- Journal of Environmental Management (Elsevier Sci. Pub., USA)
  
- Journal of Process Control (Elsevier Sci. Pub., USA)
- Industrial & Engineering Chemistry Research (American Chemical Society, USA)
- Chemical Engineering Science (Elsevier Sci. Pub., USA)
- Chemical Engineering Journal (Elsevier)
- Computers and Chemical Engineering (Elsevier Sci. Pub., USA)
- AIChE Journal (AIChE, USA)
- Optimal Control Applications & Methods (John Wiley & Sons, USA)
- Applied Soft Computing Journal (Elsevier Sci. Pub., USA)
- Computational Optimization and Applications (Kluwer Academic Publishers, USA)
- Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science (AIP, USA)
- Journal of Industrial and Management Optimization (AIMS, USA)
  
- Biotechnology and Bioengineering (John Wiley & Sons, USA)
- Biotechnology Progress (American Chemical Society y AIChE, USA)
- IEEE Transactions on Automatic Control (IEEE Press, USA)
- IEEE Transactions on Information Technology in BioMedicine (IEEE Press, USA)
- IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems (IEEE Press, USA)
- IEEE Transactions on Evolutionary Computation (IEEE Press, USA)
- IEE Systems Biology (IEE Press, UK)
- Bionformatics (Oxford University Press, UK)
- BMC Biochemistry ([www.biomedcentral.com](http://www.biomedcentral.com))
- BMC Bioinformatics ([www.biomedcentral.com](http://www.biomedcentral.com))
- BMC Systems Biology ([www.biomedcentral.com](http://www.biomedcentral.com))
- Bulletin Mathematical Biology (Springer)
- Ecological Modelling (Elsevier)
- Journal of Mathematical Biology (Springer)
- Journal of Theoretical Biology (Elsevier)
- Royal Society Interface (Royal Society, UK)
- Mathematical Medicine and Biology (UK)
- Metabolic Engineering (Elsevier)
- Molecular BioSystems (Royal Society of Chemistry, UK)
- Nature Reviews (Nature, UK)

- Nucleic Acids Research (Oxford Journals, UK)
- PLoS Computational Biology ([www.plos.org](http://www.plos.org), USA)
- PLoS ONE ([www.plos.org](http://www.plos.org), USA)

## SEXENIOS/QUINQUENIOS

- **Cuatro sexenios** evaluados positivamente (1988-93, 1994-99, 2000-05, 2006-11) por la CNEAI (MEC).
- **Cinco quinquenios** evaluados positivamente (1988-92, 1993-97, 1998-2002, 2003-2007, 2008-2012) por el CSIC.

## CARGOS DESEMPEÑADOS RELACIONADOS CON LA INVESTIGACIÓN

- Director del Aula Informática de Apoyo a la Investigación de la Universidad de Vigo, desde Mayo de 1994-Abril 1995.
- Coordinador de la Universidad de Vigo con el CESGA (Centro de Supercomputación de Galicia) desde Abril de 1994-Abril 1995.
- **Miembro (representante del CSIC) del Consejo de Administración del CESGA** (nombrado 23-Marzo-1998).
- Miembro de la European Federation of Biotechnology (Section on Biochemical Engineering Science)
- **Evaluador de Proyectos** para la ANEP-CICyT (áreas de TQ y TA), desde 1998 hasta el presente.
- **Evaluador de Proyectos** para la Katholieke Universiteit Leuven (Bélgica), desde 1999.
- **Evaluador de proyectos** para la Union Europea (5<sup>o</sup>PM, GROWTH, KA1), 2000.
- **Miembro de la Comisión de Área de Tecnología de Alimentos** del CSIC (desde Abril-2001)

## DOCENCIA DE TERCER CICLO

**1991-2007:** Profesor del programa de Doctorado "*Simulación y control de procesos químicos*", del Dpto. de Ingeniería Química, **Universidad de Vigo**.

*Asignaturas impartidas:*

*Bienio 91-93:*

- "Introducción a la simulación y control de procesos alimentarios" (2 créditos).
- "Simulación y control de procesos alimentarios" (2 créditos).

*Bienios 93-95, 96-98, 98-2001, 2002-2005:*

- "Optimización de procesos químicos" (3 créditos).
- "Simulación dinámica de procesos químicos" (3 créditos).

**2002** Curso doctorado en la **Universidad Pública de Navarra**, 6-9 mayo 2002

*Asignaturas impartidas:*

- "Optimización de procesos de la industria agro-alimentaria " (12 horas).

**2002** Curso doctorado en la **Universidad de Valladolid**, 23-27 septiembre 2002

*Asignaturas impartidas:*

- "Optimización de procesos" (20 horas).

**2003** Curso doctorado en la **Universidad Pública de Navarra**, 24-26 mayo 2003

*Asignaturas impartidas:*

- "Optimización de procesos de la industria agro-alimentaria " (12 horas).

**2004** Curso doctorado en la **Universidad Pública de Navarra**, 10-11 febrero 2004

*Asignaturas impartidas:*

- "Optimización de procesos de la industria agro-alimentaria " (12 horas).

**2005** Curso doctorado en la **Universidad Politécnica de Valencia**, 19-23 Sept. 2005

*Asignaturas impartidas:*

- "Optimización y control óptimo de procesos químicos y biotecnológicos" (15 horas).

**2006** Curso doctorado en la **Universidad Pública de Navarra**, Febrero 2006

*Asignaturas impartidas:*

- "Optimización de procesos de la industria agro-alimentaria " (12 horas).

**2007** Curso doctorado en la **Universidad Pública de Navarra**, Enero 2007

*Asignaturas impartidas:*

- "Optimización de procesos de la industria agro-alimentaria " (12 horas).

**2009** Curso doctorado en la **Universidad Pública de Navarra**, Enero 2009

*Asignaturas impartidas:*

- "Optimización de procesos de la industria agro-alimentaria " (12 horas).

**2010** Curso doctorado en la **Universidad Pública de Navarra**, Febrero 2010

*Asignaturas impartidas:*

- "Optimización de procesos de la industria agro-alimentaria " (12 horas).

**2010** Máster en Biotecnología Avanzada de las **Universidades de Vigo y A Coruña**,  
15 Diciembre 2010

*Asignaturas impartidas:*

- "Optimización de procesos biotecnológicos " (2 horas).

**2011** Máster en Biotecnología Avanzada de las **Universidades de Vigo y A Coruña**,  
19 Diciembre 2011

*Asignaturas impartidas:*

- "Optimización de procesos biotecnológicos " (2 horas).

**2012** PhD Programme in Process Systems Engineering, **Universidade de Coimbra**,  
Portugal, 16-17 Marzo 2012

*Asignaturas impartidas:*

- "Model identification and dynamic optimization in process systems engineering" (2 horas).

- "Integrated process design and control via global optimization" (2 horas).