



Breve reseña curricular

Nombre y Apellidos: Antonio A. Alonso

Categoría Profesional: Profesor de Investigación

Formación Académica: Dr. en Ingeniería Química

Área/s Científicas CSIC (Recursos Naturales, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Ciencias Agrarias): Ciencia y Tecnología de Alimentos

Experiencia Científica y/o Tecnológica (líneas de trabajo; instrumentación/técnicas que maneja):

El Prof. Alonso realiza investigación en modelado, simulación y control de sistemas dinámicos complejos de gran dimensión (espacio-temporales). Ha desarrollado herramientas de simulación y toma de decisiones en tiempo real para sistemas químicos y biológicos. Sus áreas de investigación incluyen los fundamentos termodinámicos de control de procesos, reconstrucción de estado dinámico y control de sistemas de procesos distribuidos e integración de control y diseño de procesos, análisis dinámico y control de sistemas cinéticos y modelado de sistemas estocásticos.

Resumen libre del Currículum/biografía:

El Prof. Antonio A. Alonso es licenciado en Química Industrial por la Universidad de Santiago de Compostela (1989) y se doctoró en Ingeniería Química por la misma Universidad (1993). Antes de unirse al CSIC en 2001, el Prof. Alonso ocupó un puesto postdoctoral durante 1994-1995 en la Universidad de Carnegie Mellon (Pittsburgh, PA), trabajando con el Prof. E. E. Ydstie en el Departamento de Ingeniería Química sobre los fundamentos físicos del control de procesos. Desde 1995 hasta 2001, fue nombrado Profesor Asociado de Ingeniería Química en la Universidad de Vigo.

Es coautor en estas áreas de más de 140 publicaciones, incluidos artículos, capítulos de libros y actas de congresos. Ha participado y coordinado varios proyectos de investigación financiados a nivel nacional y europeo en el área de ingeniería de procesos, cubriendo temas relacionados con el diseño de control de plantas de procesamiento, el diseño de control de procesos simultáneos y el análisis y control de sistemas biológicos con énfasis en las redes de regulación genética.

Publicaciones representativas:

Alonso, A.A., Ydstie, B.E. (2001) Stabilization of Distributed Process Systems Using Irreversible Thermodynamics.



Automatica 37(11): 1739-1755

Antelo, L. T., Otero-Muras, I., Banga, J.R., Alonso, A. A (2007) A systematic approach to plant-wide control based on thermodynamics. Computers & Chemical Engineering 31(5-6): 677-691

Garcia, M.R., Vilas C., Santos L.O., Alonso A.A. (2012). A robust multi-model predictive controller for distributed parameter systems. J. Proc. Cont. 22:60-71

Otero-Muras, I., Banga, J.R., Alonso, A.A. (2012) Characterizing multistationarity regimes in biochemical reaction networks. PLoS ONE. 7(7): e39194

Alonso A.A., Molina, I., Theodoropoulos, C. (2014) Modelling bacterial population growth from stochastic single-cell dynamics. Applied and Environmental Microbiology 80(17), 5241-5253

Pájaro, M., Alonso A.A., Otero-Muras, I., Vazquez, C. (2017) Stochastic modeling and numerical simulation of gene regulatory networks with protein bursting. Journal of Theoretical Biology 421: 51-70



Brief curriculum review

Name and Surname: Antonio A. Alonso

Professional Category: Research Professor

Academic History: PhD in Chemical Engineering

CSIC Scientific Areas (Natural Resources, Food Science and Technology, Agricultural Sciences): Food Science and Technology

Scientific and/or Technological Experience (research lines, instrumentation/techniques):

Prof Alonso carries out research in modeling, simulation and control of large dimensional (spatio-temporal) complex dynamic systems. He has developed simulation and real-time decision making tools for chemical and biological systems. His research areas include thermodynamic foundations of process control, dynamic state reconstruction and control of distributed, process systems and process design and control integration, dynamic analysis and control of kinetic systems and modelling of stochastic systems.

Free CV summary/biography:

Prof Antonio A. Alonso received a BSc degree in Industrial Chemistry by the University of Santiago de Compostela (1989), and a PhD degree in Chemical Engineering by the same University (1993). Before joining the CSIC in 2001, Prof Alonso held a postdoctoral position during 1994-1995 at the University of Carnegie Mellon (Pittsburgh, PA), working with Prof B. E. Ydstie in the Department of Chemical Engineering on the physical foundations of process control. Since 1995 to 2001, he was appointed as Associate Professor of Chemical Engineering in the University of Vigo.

He has co-authored in these areas more than 140 publications, including articles, book chapters and congress proceedings. He has participated and coordinated a number of national and EU funded research projects in the areas of process engineering, covering subjects related with plant-wide control design, simultaneous process and control design, and analysis and control of biological systems with emphasis in genetic regulatory networks.

Representative publications:

Alonso, A.A., Ydstie, B.E. (2001) Stabilization of Distributed Process Systems Using Irreversible Thermodynamics. *Automatica* 37(11): 1739-1755

Antelo, L. T., Otero-Muras, I., Banga, J.R., Alonso, A. A (2007) A systematic approach to plant-wide control based on



thermodynamics. Computers & Chemical Engineering 31(5-6): 677-691

García, M.R., Vilas C., Santos L.O., Alonso A.A. (2012). A robust multi-model predictive controller for distributed parameter systems. J. Proc. Cont. 22:60-71

Otero-Muras, I., Banga, J.R., Alonso, A.A. (2012) Characterizing multistationarity regimes in biochemical reaction networks. PLoS ONE. 7(7): e39194

Alonso A.A., Molina, I., Theodoropoulos, C. (2014) Modelling bacterial population growth from stochastic single-cell dynamics. Applied and Environmental Microbiology 80(17), 5241-5253

Pájaro, M., Alonso A.A., Otero-Muras, I., Vazquez, C. (2017) Stochastic modeling and numerical simulation of gene regulatory networks with protein bursting. Journal of Theoretical Biology 421: 51-70



Breve nota curricular

Nome e Apelidos: Antonio A. Alonso

Categoría Profesional: Profesor de Investigación

Formación Académica: Dr. en Enxeñería Química

Área/s Científicas CSIC (Recursos Naturais, Ciencia e Tecnoloxía de Alimentos, Ciencias Agrarias): Ciencia e Tecnoloxía de Alimentos

Experiencia Científica e/ou Tecnolóxica (liñas de traballo; instrumentación/técnicas que manexa):

O Prof. Alonso realiza investigación en modelado, simulación e control de sistemas dinámicos complexos de gran dimensión (espazo-temporais). Desenvolveu ferramentas de simulación e toma de decisións en tempo real para sistemas químicos e biolóxicos. As súas áreas de investigación inclúen os fundamentos termodinámicos de control de procesos, reconstrución de estado dinámico e control de sistemas de procesos distribuídos e integración de control e deseño de procesos, análise dinámica e control de sistemas cinéticos e modelado de sistemas estocásticos.

Resumo libre do Currículo/biografía:

O Prof. Antonio A. Alonso é licenciado en Química Industrial pola Universidade de Santiago de Compostela (1989) e doutorouse en Enxeñería Química pola mesma Universidade (1993). Antes de unirse ao CSIC en 2001, o Prof. Alonso ocupou un posto posdoutoral durante 1994-1995 na Universidade de Carnegie Mellon (Pittsburgh, PA), traballando co Prof. E. E. Ydstie no Departamento de Enxeñería Química sobre os fundamentos físicos do control de procesos. Desde 1995 ata 2001, foi nomeado Profesor Asociado de Enxeñería Química na Universidade de Vigo.

É coautor nestas áreas de máis de 140 publicacións, incluídos artigos, capítulos de libros e actas de congresos. Participou e coordinou varios proxectos de investigación financiados a nivel nacional e europeo no área de enxeñería de procesos, cubrindo temas relacionados co deseño de control de plantas de procesado, o deseño de control de procesos simultáneos e a análise e control de sistemas biolóxicos con énfase nas redes de regulación xenética.

Publicacións representativas:

Alonso, A.A., Ydstie, B.E. (2001) Stabilization of Distributed Process Systems Using Irreversible Thermodynamics. *Automatica* 37(11): 1739-1755

Antelo, L. T., Otero-Muras, I., Banga, J.R., Alonso, A. A (2007) A systematic approach to plant-wide control based on



thermodynamics. Computers & Chemical Engineering 31(5-6): 677-691

García, M.R., Vilas C., Santos L.O., Alonso A.A. (2012). A robust multi-model predictive controller for distributed parameter systems. J. Proc. Cont. 22:60-71

Otero-Muras, I., Banga, J.R., Alonso, A.A. (2012) Characterizing multistationarity regimes in biochemical reaction networks. PLoS ONE. 7(7): e39194

Alonso A.A., Molina, I., Theodoropoulos, C. (2014) Modelling bacterial population growth from stochastic single-cell dynamics. Applied and Environmental Microbiology 80(17), 5241-5253

Pájaro, M., Alonso A.A., Otero-Muras, I., Vazquez, C. (2017) Stochastic modeling and numerical simulation of gene regulatory networks with protein bursting. Journal of Theoretical Biology 421: 51-70