



Instituto Universitario de Investigación  
en Ingeniería de Aragón  
Universidad Zaragoza



# ACTAS DE LA III JORNADA DE JÓVENES INVESTIGADORES DEL I3A

Junio 2014, Vol. 2. ISSN 2341-4790.

Número dedicado a la III Jornada de Jóvenes  
Investigadores I3A



Instituto Universitario de Investigación  
de Ingeniería de Aragón  
**Universidad** Zaragoza

PROGRAMA 2014

# III Jornada de Jóvenes Investigadores del I3A

29 de mayo de 2014



Sala de Conferencias  
Ed. I+D+i, Campus Río Ebro

 #jovenesI3A



Instituto Universitario de Investigación  
de Ingeniería de Aragón  
**Universidad Zaragoza**



# JORNADA DE JÓVENES INVESTIGADORES DEL I3A

**Instituto Universitario de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A)**

**Mariano Esquillor s/n – Edif. I+D+i (Campus Río Ebro)**

**50018 Zaragoza**

**[I3a@unizar.es](mailto:I3a@unizar.es)**

**Dirección editorial:**

**Ignacio Garcés**

**Consejo editorial:**

**José Antonio Bea**

**Mario Maza**

**Carlos Orrite**

**José Ángel Peña**



**Instituto Universitario de Investigación  
en Ingeniería de Aragón  
Universidad Zaragoza**



# ÍNDICE

Introducción/presentación	8
---------------------------	---

## División de Ingeniería Biomédica

<b>Biomechanics of the Cornea Assessed by the CorVis ST ® Device: a Numerical Approach</b> , Miguel Ángel Ariza, José F. Rodríguez, Begoña Calvo	10-11
<b>Comportamiento de índices no lineales de variabilidad del ritmo cardiaco al inhibir el sistema nervioso autónomo</b> , Juan Bolea, Esther Pueyo, Pablo Laguna, Raquel Bailón	12-13
<b>QRS Detection Optimization in Stress Test Recordings Using Evolutionary Algorithms</b> , David Hernando, Raquel Bailón, Rute Almeida, Alfredo Hernández	14-15
<b>Caracterización de la fatiga muscular en músculos con diferente metabolismo fibrilar. Un estudio experimental <i>in vitro</i></b> , Marta Sierra, M <sup>a</sup> Jesús Muñoz, Jorge Grasa	16-17
<b>In-situ Mechanical Characterization of Abdominal Muscle Using Stereo Imaging</b> , Raquel Simón-Allué, Antonio Agudo, J.M.M. Montiel, Begoña Calvo	18-19

## División de Procesos y Reciclado

<b>Influence of SO<sub>2</sub> on the Fuel Conversion Scheme. Implication for Soot Emissions</b> , María Abián, Ángela Millera, Rafael Bilbao, M <sup>a</sup> Ujué Alzueta	21-22
<b>Oxidación de 2,5-dimetilfurano en un reactor de flujo</b> , Katuska Alexandrino, Ángela Millera, Rafael Bilbao, María U. Alzueta	23-24
<b>Mejora de las propiedades del lodo de EDAR mediante torrefacción en un reactor de tornillo sinfín</b> , M. Atienza-Martínez, J.F. Mastral, J. Ábrego, J. Ceamanos, G. Gea	25-26
<b>Producción de hidrógeno usando la fracción cetónica de bio-oil en un reactor de lecho fijo</b> , Paul Durán, Pilar Tarifa, Jorge Plou, Javier Herguido, José Ángel Peña	27-28
<b>Aplicación de las cenizas de lodos de depuradora para la eliminación de H<sub>2</sub>S de un gas a alta temperatura</b> , Noemí Gil, José Luis Sánchez, María Benita Murillo, Gloria Gea	29-30
<b>Effect of the Tube Bundle Configuration on the Experimental Two-Section Two-Zone Fluidized Bed Reactor Hydrodynamics</b> , Ignacio Julián, Fausto Gallucci, Martin van Sint Annaland, Javier Herguido, Miguel Menéndez	31-32
<b>Aromatización de metano sobre Mo/HZSM-5/bentonita: Reactor de lecho fluidizado convencional frente a reactor de lecho fluidizado de dos zonas</b> , J. Lasobras, J. Soler, J. Herguido, M. Menéndez	33-34
<b>Methyl Formate: an Experimental and Kinetic Study of its Oxidation at High-Pressure</b> , Lorena Marrodán, Ángela Millera, Rafael Bilbao, María U. Alzueta	35-36
<b>Producción de hidrógeno a partir de bio-oil sintético mediante steam-iron en lecho fijo</b> , Jorge Plou, Paúl Durán, Javier Herguido, José Ángel Peña	37-38
<b>Pirólisis de purines de cerdo utilizando TG-DSC</b> , Violeta Quispe, Javier Ábrego, María Benita Murillo, Gloria Gea, María Atienza	39-41
<b>Análisis de la Formación de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH), sus derivados Oxigenados y Hollín en la Pirólisis de Compuestos Oxigenados usados como Aditivos a Combustibles</b> , Fausto Viteri, Ángela Millera, Rafael Bilbao, María U. Alzueta	42-43
<b>Valorización de glicerol para obtener hidrógeno en diferentes tipos de reactores</b> , Míriam Yus, Jaime Soler, Javier Herguido, Miguel Menéndez	44-45

# División de TICs

<b>Modulación duobinary en aplicaciones SI-POF</b> , J. Aguirre, C. Sánchez-Azqueta, E. Guerrero, C. Gimeno, S. Celma	47-48
<b>Optimización de parámetros para modulación Nyquist óptica y comparación con OFDM óptica</b> , José A. Altabás, Jose A. Lázaro, Félix Sotelo, Ignacio Garcés	49-50
<b>A Double Loop Continuous-Time Adaptive Equalizer</b> , Cecilia Gimeno, Guillermo Royo, Erick Guerrero, Carlos Sánchez-Azqueta, Concepción Aldea, Santiago Celma	51-52
<b>Ecuador adaptativo multi-rate en tiempo continuo para comunicaciones serie de alta velocidad</b> , Erick Guerrero, Cecilia Gimeno, Carlos Sánchez, Javier Aguirre, Santiago Celma	53-54
<b>Arquitectura de Transmisión con Sintetizador de Impedancias para la Mejora de la Eficiencia y de la Linealidad</b> , José-Ramón Pérez Cisneros, Paloma García Dúcar, Pedro Carro, Jesús de Mingo Sanz	55-56
<b>3D Real-Time Reconstruction using the Cloud</b> , L. Riazuelo, J. Civera, J. M. M. Montiel	57-58
<b>Researching Context-Aware Recommendation Systems in Mobile Environments</b> , María del Carmen Rodríguez-Hernández, Sergio Ilarri	59-60
<b>Distributed Data Processing in Vehicular Networks using Mobile Agents</b> , Óscar Urra, Sergio Ilarri	61-62

## Presentación

El Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (**I3A**) celebró sus primeras *Jornadas de Jóvenes Investigadores del I3A (J2I4A)* en Mayo de 2012. Su objetivo era dar a conocer la investigación llevada a cabo por los jóvenes investigadores que desarrollan su trabajo dentro del marco del Instituto, y que son el presente y el futuro de nuestra investigación. La experiencia fue acogida con entusiasmo, lo que llevó a una segunda edición de las J2I4A el 16 de mayo de 2013 y posteriormente, el 29 de Mayo de 2014, en que tuvo lugar su tercera y última edición. Este libro recoge las principales aportaciones presentadas por los jóvenes investigadores del Instituto.

Esta tercera jornada contó con la presencia del Vicerrector de Política Científica de la Universidad de Zaragoza, Dr. Luis Miguel García Vinuesa, quien manifestó su apoyo a este tipo de iniciativas, y la de la investigadora y emprendedora Dra. Mercedes Balcells, quien nos ofreció una interesantísima charla acerca de su dilatada experiencia como investigadora que compagina, tanto en el Instituto Químico de Sarriá (IQS), como en el Massachusetts Institute of Technology (MIT), su experiencia en la generación y dirección del Programa MIT-Spain y su actividad emprendedora a través de la empresa *Regenear*.

El formato de las jornadas fue similar al de la pasada edición: Se seleccionaron 4 charlas por división para su presentación oral. La falta de trabajos suficientes por parte de la *División de Tecnologías Industriales* originó que no hubiera sesión dedicada a la citada División. Así, se seleccionaron 12 trabajos del total de 29 presentados. Asimismo se decidió otorgar un reconocimiento especial para tres de los ponentes por la calidad tanto de sus trabajos como de sus exposiciones: Miguel Ángel Ariza (AMB) por la División de Ingeniería Biomédica, Luis Riazuelo (RoPERT) por la División de TICs, y Miriam Yus (CREG) por la División de Procesos y Reciclado.

Por último, y al igual que hicimos en la pasada edición, todas las contribuciones recibidas (salvo dos de ellas por motivos de confidencialidad de los trabajos) se recogen en este libro que podrá ser consultado también a través de la web del Instituto (<http://i3a.unizar.es/>). Nuestra apuesta por dar a conocer la actividad investigadora de nuestros jóvenes investigadores no acaba aquí y será reiterada el año próximo.

Desde aquí, quiero dar las gracias a los jóvenes investigadores de nuestro Instituto que han participado y contribuido con su entusiasmo al desarrollo de esta Jornada.

Ignacio Garcés  
Director del I3A