



**II JORNADA I3A
X JORNADA JÓVENES
INVESTIGADORES
E INVESTIGADORAS**

21 de octubre de 2021

JORNADA DE JÓVENES INVESTIGADORES E INVESTIGADORAS DEL I3A

Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón
Campus Río Ebro - Edificio I+D+i
c/ Mariano Esquillor s/n
50018 Zaragoza
i3a@unizar.es

Dirección editorial

José Jesús Guerrero

Consejo editorial

Pablo Laguna
Elías Cueto
M^a Ángeles Pérez
José Ángel Peña
Alfonso Ortega



Instituto Universitario de Investigación
en Ingeniería de Aragón
Universidad Zaragoza

PRESENTACIÓN

La **Jornada de Jóvenes Investigadores e Investigadoras del I3A** alcanza este año su **X edición**, y por segundo año consecutivo, se enmarca dentro de una amplia jornada en la que el I3A presenta sus líneas de trabajo, a la que se suman conferencias de investigadores con una larga trayectoria, además de la entrega de la “Distinción I3A”.

Con **más de 50 contribuciones** presentadas en las áreas de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Ingeniería Biomédica, Tecnologías Industriales y Procesos y Reciclado, el encuentro se celebró de manera presencial en el edificio Betancourt del Campus Río Ebro, y fue retransmitido online.

En la jornada se impartieron tres charlas científicas. En la conferencia inaugural, **María López Valdés**, CEO de Bitbrain, trasladó a los jóvenes sus *7 (+1) aprendizajes de lanzar una spin-off universitaria*. **M^a Ángeles Pérez Ansón**, subdirectora del I3A, habló de *Salud e Ingeniería Biomédica: el futuro está en nuestras manos*. La conferencia de clausura corrió a cargo de **Jesús Arauzo**, investigador del I3A y responsable del panel de Energía y Transporte de la Agencia Estatal de Investigación (AEI), que dio a conocer la estructura de la AEI y su papel dentro del marco del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Manuel Doblaré recibió la “Distinción I3A” por su papel impulsor en la promoción y lanzamiento de este Instituto de Investigación hace 20 años.

La jornada finalizó con la entrega de los diplomas de reconocimiento a quienes han conseguido Ayudas para Contratos Puente y Becas-I3A de Prácticas con Trabajo de Fin de Máster, así como de los premios a los mejores trabajos de jóvenes investigadores e investigadoras, que recayeron en:

- **Zainab Afailal** Mejor Contribución Científica en la División de Procesos y Reciclado
CO2 activation of char from argan nutshells pyrolysis: a preliminary study
- **Marina Pérez-Aliacar** Mejor Contribución Científica en la División de Ingeniería Biomédica
Microfluídica inteligente: combinación del aprendizaje profundo y la microfluídica para predecir la evolución del glioblastoma
- **Rocío Chueca** Mejor Contribución Científica en la División de TICs
Estudio del comportamiento de ventanas con superficies selectivas en frecuencia (FSS) mediante un modelo de líneas de transmisión
- **Pablo Solán**
Mejor Contribución Científica en la División de Tecnologías Industriales
A New POD Method for Transport Equations

Todas las contribuciones recibidas para esta X Jornada de Jóvenes Investigadores del I3A, además de los posters presentados, se recogen en este libro, que puede ser consultado también a través de la página web del Instituto (<http://i3a.unizar.es>)

Desde aquí, queremos dar las gracias a los jóvenes investigadores e investigadoras de nuestro Instituto que han participado y contribuido con su entusiasmo al desarrollo de este encuentro anual y a la II Jornada del I3A.

II JORNADA DEL I3A – X JORNADA DE JÓVENES INVESTIGADORES

21 de octubre, 2021 – Salón de Actos “Marco Carrera” – Ed. Betancourt

PROGRAMA

9:00 Inauguración (Director General de Investigación, Enrique Navarro; Vicerrectora de Política Científica, M^a Rosa Bolea; Vicerrectora de Transferencia, Gloria Cuenca; Director del I3A, Pablo Laguna)

9:30 Conferencia inaugural María López (BitBrain): 7 (+1) aprendizajes de lanzar una spin-off universitaria.
Presenta: Pablo Laguna

10:30-11:00 Presentaciones orales Procesos y Reciclado (Modera: José Ángel Peña)

10:30 **CO₂ activation of char from argan nutshells pyrolysis: a preliminary study.** Zainab Afailal, Noemí Gil-lalaguna, Robert J. Macías, Alberto Gonzalo, Jesús Arauzo, José Luis Sánchez

10:45 **Técnicas avanzadas para la concentración de antioxidantes naturales.** Raquel Mur, Juan I. Pardo, José F. Martínez, José S. Urieta, Ana M. Mainar

11:00-12:00 Sesión de pósters

12:00-13:00 Presentaciones orales Ingeniería Biomédica (Modera: M^a Ángeles Pérez Ansón)

12:00 **AtheromApp. Una herramienta para la segmentación de placas de aterosclerosis.** Álvaro Tomás, Myriam Cilla, Jacques Ohayon, Miguel Ángel Martínez, Estefanía Peña

12:15 **Envejecimiento cardíaco humano: transcriptómica y desarrollo de modelos celulares de envejecimiento.** Laura García Mendivil, Natalia Hernández Bellido, Marcos Sánchez Barat, María Pérez Zabalza, Elisa Garrido Huéscar, Juan Carlos Oliveros, Rafael Torres Pérez, Estel Ramos Marquès, Esther Pueyo, Laura Ordovás

12:30 **Nuevos dispositivos de microfluídica para el estudio de la capacidad metastática y el efecto de la barotaxis.** Yago Juste-Lanas, Pedro Enrique Guerrero, Daniel Camacho-Gómez, Silvia Hervás-Raluy, José M. García-Aznar, María J. Gómez-Benito

12:45 **Microfluídica inteligente: combinación del aprendizaje profundo y la microfluídica para predecir la evolución del glioblastoma.** Marina Pérez-Aliacar, Mohamed H. Doweidar, Manuel Doblaré, Jacobo Ayensa-Jiménez

13:00-14:30 Pausa Comida

14:30 Conferencia M^a Ángeles Pérez-Ansón Salud e Ingeniería Biomédica: el futuro está en nuestras manos. Presenta: Elías Cueto

15:30-16:30 Presentaciones orales TICs y Tecnologías Industriales (Modera: Alfonso Ortega)

15:30 **Estudio del comportamiento de ventanas con superficies selectivas en frecuencia (FSS) mediante un modelo de líneas de transmisión.** Rocío Chueca, Raúl Alcain, Carlos Heras, Íñigo Salinas

15:45 **Deep Generative Models for Distributed Acoustic Sensors (DAS).** Antonio Almudévar, Alfonso Ortega

16:00 **A New POD Method for Transport Equations**
Pablo Solán Fustero, Adrián Navas Montilla, José Luis Gracia Lozano, Pilar García Navarro

16:15 **Review of the Current State of Development of the Progress Indicators in National Long-Term Renovation Strategies**
Carlos Beltrán Velamazán, Marta Monzón Chavarrías, Belinda López Mesa

16:30 Conferencia Jesús Arauzo El proceso de evaluación de la I+D+i: lo que (siempre) quiso saber y no se atrevió a preguntar.
Presenta: José Ángel Peña

17:30 Entrega de Premios

- Entrega “Distinción I3A”. Entrega Pablo Laguna
- Diplomas de becas y contratos Puente. Entrega Josechu Guerrero
- Premios a la mejor contribución por división. Entrega Josechu Guerrero

ANEXO

SESIÓN DE PÓSTERS Hall del edificio Betancourt

INGENIERÍA BIOMÉDICA

1. **Adhesion Study of a Monolayer of Endothelial Cells.** Itziar Ríos, Sara Oliván, Miguel Ángel Martínez, Estefanía Peña
2. **Análisis de dispersión de autovalores de electrogramas unipolares para la detección de fibrosis auricular.** Jennifer Riccio, Alejandro Alcaine, Juan Pablo Martínez, Pablo Laguna
3. **Caracterización experimental del comportamiento mecánico pasivo elástico y viscoelástico en ventrículo izquierdo de corazón de cerdo.** Nicolás Laita, Miguel Ángel Martínez, Manuel Doblaré, Estefanía Peña
4. **Collagen Density Regulates Tumour Spheroid Growth Through Cell Motility: A Computational Study.** Ines G. Goncalves, José Manuel Garcia-Aznar
5. **Contribución de los canales SK a la electrofisiología ventricular humana en pacientes con insuficiencia cardíaca.** Alba Pérez-Martínez, Aida Oliván-Viguera, Esther Pueyo
6. **De la realidad histológica a la metabólica: desentrañando la respuesta celular a partir de la evolución de cultivos celulares utilizando redes neuronales guiadas por la física.** Jacobo Ayensa-Jiménez, Mohamed H. Doweidar, Manuel Doblaré
7. **Efecto de la degradación enzimática del colágeno mediante colagenasa en el aneurisma aórtico a través del ensayo de inflado.** Alejandro Aparici, Estefanía Peña.
8. **Efectos Transitorios y en Estado Estacionario del Bloqueo del Canal SK y de la Estimulación Adrenérgica para Contrarrestar los Efectos Arritmogénicos Inducidos por Acetilcolina en la Aurícula Humana: un Estudio Computacional.** Chiara Celotto, Carlos Sánchez, Konstantinos A. Mountris, Pablo Laguna, Esther Pueyo
9. **Effectiveness of Diacutaneous Fibrolysis of Carpal Tunnel Syndrome in a Diabetic Patient: a case report.** Mar Hernández Secorún, Hugo Abenia Benedí, María Orosia Lucha López, César Hidalgo García
10. **Estimación de las propiedades mecánicas de la placa de ateroma utilizando Redes Neuronales Artificiales.** Ricardo Caballero, Miguel Ángel Martínez, Estefanía Peña
11. **Estimación del nivel de potasio en sangre mediante las pendientes del QRS del electrocardiograma en pacientes renales crónicos.** Hassaan A. Bukhari, Carlos Sánchez, Mark Potse, Pablo Laguna, Esther Pueyo
12. **Estudio biomecánico comparativo de una fractura femoral distal tratada con placa lateral y calvo retrógrado.** Jorge Rosell Pradas, José Manuel Naveiro Gomez, Jorge Albareda Albareda, Luis Gracia Villa
13. **Evaluación Computacional de la Arquitectura de la Matriz de Cultivo en la Electrofisiología Cardíaca.** Ricardo Maximiliano Rosales, Konstantinos Mountris, Manuel Doblaré, Manuel Mazo, Esther Pueyo
14. **Mejora de la delineación del intervalo QT en señales ECG grabadas durante prueba de esfuerzo.** Cristina Pérez, Esther Pueyo, Juan Pablo Martínez, Pablo Laguna
15. **Modelo de crecimiento de placa de ateroma con interacción fluido-estructura.** Patricia Hernández, Myriam Cilla, Mauro Malvè, Miguel Ángel Martínez, Estefanía Peña
16. **Modelos basados en agentes para la simulación de la evolución del glioblastoma en un modelo in vitro.** Raquel B. Arroyo-Vázquez, Manuel Doblaré, Marina Pérez-Aliacar, Jacobo Ayensa-Jiménez
17. **Non Contact Tonometry: a Fluid Structure Interaction study.** Elena Redaelli, Benedetta Fantaci, Jorge Grasa, Giulia Luraghi, José Félix Rodriguez
18. **Small Convolutional Network for Arrhythmia Classification in Electrocardiogram Signals.** Jorge Torres, Julio David Buldain

PROCESOS Y RECICLADO

1. **Ammonia Oxidation Mixtures at High Pressure.** Pedro García-Ruiz, Miguel Abengochea, Daniel Castejon, Rafael Bilbao, María Abián, María U. Alzueta
2. **Análisis de la capacidad de adsorción de CO₂ del char de pirólisis obtenido a partir de los componentes mayoritarios del purín.** África Navarro, Hans-Heinrich Carstensen, Joaquín Ruiz, Jesús Ceamanos, Noemí Gil, Isabel Fonts, Javier Ábrego, María Benita Murillo, Gloria Gea
3. **Aplicación de Aspen Custom Modeler (ACM) en la fermentación del residuo mucilaginoso de cacao CCN-51.** Jorge Delgado, Jaime Soler, José Ángel Peña
4. **CO₂ methanation in a Ni-Fe based catalyst fixed bed reactor enhanced by selective water adsorption with LTA zeolites (Sorption Enhanced Sabatier Reaction – SESaR).** M. Rincón, V.D. Mercader, A. Sanz-Martínez, P. Durán, E. Francés, J. Herguido, J.A. Peña
5. **Cristalización del xilitol: Aceleración y activación mediante siembra y cizalladura.** Miguel Navarro García, Ana Lázaro Fernández, Mónica Delgado Gracia, Séverine A.E. Boyer, Edith Peuvrel-Disdier

6. **Desarrollo de materiales carbonosos a partir de biomasa agrícola residual para su aplicación en baterías de iones de sodio.** Darío Alvira, Daniel Antorán, Joan J. Manyà
7. **Estudio de las posibilidades de la absorción molecular de alta resolución empleando fuente continua en cámara de grafito para la medida de diferentes isótopos de Sr.** Antonio Bazo, Maite Aramendía, Flávio Venâncio Nakadi, Raul Garde, Martín Resano

TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

1. **Análisis y optimización de pilar A de automovil conforme a la norma fmvss 216.** Víctor de la Hera Monge, David Valladares Hernando, Luis Castejón Herrer
2. **Aprendiendo física con grafos.** Quercus Hernández, Alberto Badías, Francisco Chinesta, Elías Cueto
3. **Diseño conceptual del Digital Building Logbook para garantizar su capacidad de evaluación del progreso de la actividad rehabilitadora en el parque residencial.** Marta Gómez Gil, Belinda López Mesa, Almudena Espinosa Fernández
4. **Piezoelectric Actuators Mode of Vibration Influence on Energy Harvesting Applications.** Irene Pérez-Alfaro, Daniel Gil-Hernández, Juan Carlos Sánchez, Nieves Murillo, Carlos Bernal
5. **Procesado on the edge de señales EEG para reconocimiento de tareas de imaginación motora.** Daniel Enériz, Ana Caren Hernández-Ruiz, Nicolás Medrano, Belén Calvo
6. **Simplificación de la calibración térmica para acelerómetros MEMS.** Javier Martínez Lahoz, David Asiain Ansorena, José Ramón Beltrán Blazquez
7. **Sistema inalámbrico de alimentación inductivo de baja potencia para transferencia de energía a gran distancia.** Alexis Narváez, Claudio Carretero, Jesús Acero
8. **Sistemas avanzados de ebullición mediante materiales con baja temperatura de Curie y tecnología de inducción.** Alberto Pascual, Jesús Acero
9. **Two-layer model for the numerical simulation of oil spills over coastal flows.** Isabel Echeverribar, Pilar Brufau, Pilar García-Navarro

TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

1. **Design of a Digitally Programmable Phase Shifter for Active Antenna Arrays.** Uxua Esteban Eraso, Carlos Sánchez Azqueta, Santiago Celma Pueyo
2. **Extracción de entropía en PUFs de medida compensada.** G. Díez-Señorans, M. Garcia-Bosque, C. Sánchez Azqueta, S. Celma
3. **Extracción y análisis de artefactos de memoria de la aplicación Telegram Desktop.** Pedro Fernández-Álvarez, Ricardo J. Rodríguez
4. **Laser driver design in 65-nm CMOS technology for IFoF optical links.** Diego F. Paredes-Páliz, Francisco Aznar, Antonio D. Martínez-Pérez, Santiago Celma
5. **LDDMM Meets GANs: Generative Adversarial Networks for Diffeomorphic Registration.** Ubaldo Ramón Júlvez, Mónica Hernández Giménez, Elvira Mayordomo Cámara
6. **Metodología de diseño de LNA de banda ancha robustos frente a variaciones de proceso.** Antonio D. Martínez Pérez, Francisco Aznar, Diego F. Paredes-Páliz, Pedro A. Martínez Martínez, Santiago Celma
7. **Normal Map Estimation in the Wild.** Jorge Condor, Manuel Lagunas, Johanna Delanoy, Belén Masiá, Diego Gutiérrez
8. **Towards the Integration of Genome Scale Models and Bioreactors for the Production of Commodity Chemicals.** Jorge Lázaro, Jorge Júlvez